

Archiv

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene,

unter besonderer Berücksichtigung der

Pathologie und Therapie

unter Mitwirkung von

Prof. Dr. BAELZ, Tokio, Dr. BASSENGE, Cassel, Dr. BOMBARDA, Lissabon, Dr. van BRERO, Buitenzorg, Dr. de BRUN, Beirut, Dr. BUSCHAN, Stettin, Prof. Dr. DOVE, Jena, Dr. DAEUBLER, Berlin, Stabsarzt Dr. DIEUDONNÉ, Würzburg, Dr. DRYEPONDT, Brüssel, Prof. Dr. O. EVERSBUSCH, Erlangen, Prof. Dr. FIRKET, Lüttich, Dr. FISCH, Aburi (Goldküste), Prof. Dr. FISCHER, Kiel, Dr. GLOGNER, Samarang, Dr. GOLDSCHMIDT, Paris-Madeira, Prof. Dr. E. GRAWITZ, Charlottenburg, Dr. HEY, Odumase (Goldküste), Dr. MAX JOSEPH, Berlin, Dr. KOHLBRÜGGE, Utrecht, Dr. KROHN, Madeira, Dr. KRONECKER, Berlin, Dr. LIEBENDOERFER, Kalikut (Vorderindien), Dr. LIER, Mexico, Hofrat Dr. MARTIN, München, Prof. Dr. MONCORVO, Rio de Janeiro, Dr. MONCORVO jr., Rio de Janeiro, Dr. NOCHT, Hamburg, Dr. A. PLEHN, Kamerun, Dr. F. PLEHN, Tanga, Obermedizinalrat Prof. Dr. RENK, Dresden, Dr. REYTTER, Bangkok, Dr. RHO, Rom, Dr. RICHTER, San Francisco, Dr. ROTHSCHUH, Managua, Geheimrat Prof. Dr. RUBNER, Berlin, Dr. RUGE, Berlin, Dr. RUMPEL, Hamburg-Eppendorf, Prof. Dr. SANARELLI, Bologna, Dr. SANDER, Windhoek, Dr. SCHELLONG, Königsberg, Sanitätsrat Dr. SCHEUBE, Greiz, Reg.-Rat Dr. SCHOEN, Berlin, Dr. ULLMANN, Wien, Dr. WILM, Berlin, Dr. WITTENBERG, Kayintschu (Süd-China), Dr. ZIEMANN, Kamerun,

und mit besonderer Unterstützung der

DEUTSCHEN KOLONIAL-GESELLSCHAFT

herausgegeben von

Dr. C. **Mense**, Kassel.

---

4. Band.



Leipzig, 1900.

Johann Ambrosius Barth.

Inhaltsverzeichnis von Band IV.

Heft I.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Physiologie und Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Pest.

Beri-Beri.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Heft II.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Phisiologie und Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Beri-Beri.

III. Vermischtes.

Heft III.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Physiologie und Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Heft IV.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Physiologie und Statistik.

Heft V.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Physiologie und Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Beri-Beri.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Heft VI.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

1900. **Archiv** No. 1.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 4.

I. Originalabhandlungen.

Aerztliche Erfahrungen aus Süd-China

von

Missionsarzt Dr. **Wittenberg.**

A. Allgemeines.

Die chinesische Stadt Kayintschu, wo die im Folgenden zu schildernden ärztlichen Erfahrungen gesammelt sind, liegt im Osten der Provinz Kwang-tung (Canton) auf 116° 14′ östl. Länge und 24° 13′ nördl. Breite, ein wenig nördl. des Wendekreises des Krebses. Die nächste Hafenstadt ist Swatow. Die Provinz Kwang-tung, wie überhaupt die südl. Provinzen des chinesischen Reiches, ist eine Hügel- und Berglandschaft, welche von dichtbevölkerten Flussthälern durchschnitten ist. Die Berge und Hügel, zumeist aus Granit und einem darübergelagerten, leicht verwitternden, mergelartigen rothen Gestein bestehend, zeigen infolge der chinesischen Raubwirtschaft sehr wenig Baum- nnd Pflanzenwuchs, während die Thäler aufs sorgfältigste mit Reis, Zuckerrohr, Weizen und vielen anderen Nutzpflanzen angebaut sind und das ganze Jahr hindnrch grüne Vegetation tragen. Dieselben sind aber bei der mangelnden Pflanzendecke der Berge häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt.

Die dnrchschnittliche Jahrestemperatur beträgt ca. 25° C. Der Monatsdurchschnitt 1898 war: höchste im Schatten beobachtete Temperatur im Juni: 37°, niedrigste Temperatur im Januar (Eisbildung für einige Stunden) —1°.

Jannar	13,7	Mai	29,2	September	29,6
Februar	15,4	Juni	30,2	October	24,3
März	19,6	Juli	31,4	November	20,7
April	22,8	August	31,5	December	14,6

Jahresmittel 25,4.

Was den Regenfall betrifft, so sind die kühleren Monate November bis März die an Regen ärmsten; es kann vorkommen, dass während dieser Zeit einen oder mehrere Monate laug kein Topfen Regen fällt. Es weht dann fast beständig der trockene Landwind aus Nord-Ost, der in hygienischer Beziehung nicht ohne Bedentung ist. Mit dem Einsetzen des Süd-Ost-Monsnns im April fällt mehr Regen. Von einer eigentlichen Regenzeit im strengen Sinne kann man allerdings hier wohl nicht reden. Regenfreie Tage, ja Wochen, wechseln mit Regentagen ab. Die grösste Regenmenge fällt gewöhnlich im Juni; die grösste hier innerhalb 24 Stunden im Juni beobachtete Regenhöhe betrug 104 mm. Die von Juni bis October an der chinesischen Küste so häufigen unter dem Namen Taifune bekannten, gefährlichen Wirbelstürme, welche z. B. in Hongkong oft schwere Verheerungen anrichten, senden nur selten so starke Ausläufer ins Innere des Landes, dass sie noch schädlich werden könnten.

Der Stamm der Hakkas (gleich Fremde, weil von Norden her eingewandert) kann in physischer Beziehung als ein ziemlich kräftiger angesehen werden. Ueberall trifft man Leute von hohem Alter an. Die Frauen verkrüppeln ihre Füsse nicht, wie das sonst von den Chinesinnen bekannt ist; ihnen fällt aber auch schwere Arbeit, wie Tragen von Lasten, Feldbau u. s. w. zu. Die Häuser sind, wie überall in China, einstöckig gebaut, die Wohnräume sind um kleine Innenhöfe herum angeordnet und haben nach der Anssenseite des Gebäudes nur ungefähr einen Qu. Fuss grosse durch Holzgitterwerk oder Steinrosetten verschlossene Oeffnungen. Der Fussboden besteht aus festgestampftem Mörtel oder Backsteinen. Holzfussböden kennt man nicht. Diese Fussböden sind immer nass und feucht, welchem Umstande man wohl das hier zu Lande so überaus häufige Vorkommen des chronischen Gelenkrheumatismus zuschreiben muss.

Die Kost ist vorwiegend vegetabilisch. Gedämpfter Reis bildet den Hauptbestandtheil der zwei bis drei täglichen Mahlzeiten. Als Zukost dienen verschiedene Krautgemüse, frisch oder gesalzen, Süsskartoffeln und andere Knollenfrüchte, zahlreiche Arten Melonen, Gurken und Kürbis, verschiedene Bohnen- und Erbsensorten. Die Bohnen werden gemahlen und zu kleinen weissen Kuchen geformt, welche zwar dem europäischen Gaumen nicht munden, aber geeignet sind, die nöthige Eiweissergänzung zu dem eiweissarmen Reis zu liefern. Aus dem Tierreich geniessen die Chinesen eigentlich alles, „was

da kreucht und fleucht". Für den menschlichen Gebrauch ziehen sie Schweine, Hühner, Enten, Gänse und Tauben. Da Pferde und Kühe nur als Reittiere bez. zum Feldbau gebraucht werden, so wird deren Fleisch wenig gegessen. In zahllosen Teichen ziehen sie, wie vor Alters, künstlich Fische. Ausserdem liefert das Meer abgesehen von Krusten- und Schaltieren, eine unerschöpfliche Fülle von Fischen, die gesalzen weit in's Land hinein gebracht werden. Verschiedene Arten Seetang geben eine im Sommer gern genossene kühlende Speise ab. Hunden, dem Fleisch junger sog. „Milchhunde" werden besonders stärkende Eigenschaften zugeschrieben, Katzen, alle Vögel, deren sie habhaft werden können, Frösche, Schildkröten, Feldschnecken — für alles haben die Hakkas culinarische Verwendung. Dem Fleisch von Tigern, Eidechsen, Schlangen und Fledermäusen wird besondere Wirksamkeit in bestimmten Krankheiten beigelegt.

Von alkoholischen Getränken geniessen die Chinesen den aus einer besonderen Reissorte bereiteten Reiswein, sowie Reisbranntwein, der oft mit aromatischen Zusätzen versetzt ist. Derartiger Liqueure giebt es eine grosse Anzahl. Diese Getränke werden meist warm und nur in geringen Quantitäten getrunken. Obgleich es unter den Chinesen sicherlich auch Säufer giebt, ist ein Betrunkener doch ein sehr seltener Anblick.

Das Opiumrauchen ist unter den Hakkas stark verbreitet, aber nur unter den Männern. Von anderen Provinzen des chinesischen Reiches, besonders solchen, in welchen der Mohn angebaut wird, ist es bekannt, dass auch ein grosser Theil der weiblichen Bevölkerung dem Opiumgenuss ergeben ist. Ohne mich hier auf die Besprechung der physischen, socialen und moralischen Folgen des Opiumgenusses einzulassen, will ich doch erwähnen, dass nach meinen Beobachtungen gewisse Krankheiten, besonders Dysenterie und andere Darmleiden, bei Opiumrauchern ceteris paribus eine schlechtere Prognose geben.

Für ihre persönliche Reinlichkeit sorgen die Hakkas durch ihr tägliches Bad, welches sie Abends zu nehmen pflegen. Sie übergiessen sich und waschen sich dann mit möglichst heissem Wasser ohne Anwendung von Seife. Unter ihren sonst weniger lobenswerten Lebensgewohnheiten ist diese durchaus zu loben und nachahmenswert. Wer einmal nach einer heissen Tagereise die Annehmlichkeit einer solchen heissen Uebergiessung und das Wohlbehagen danach erfahren hat, wird dieselbe nur hochschätzen und empfehlen

köunen. Kaltes Wasser, äusserlich oder innerlich applicirt, fürchten die Chineseu. Als Getränk, welches überall und jeder Zeit zur Hand ist, dient ein schwacher Theeaufguss. Dieser Umstaud, dass die Chiuesen nur abgekochtes Wasser triuken, ist gewiss von hoher hygienischer Bedeutuug. Er trägt jedenfalls dazu bei, dass bei dem jämmerlichen Zustand der Wasserversorgung (undichte Oberflächen-Brunnen, Fluss- oder Bach- ja Teichwasser) durch Vermittlung des Trinkwassers übertragbare Krankheiten, wie Cholera und Typhus, nicht noch häufiger sind, als es zur Verwunderung jedes Kenners chinesischer hygienischer Zustäude der Fall ist.

B. Specielles.

Bei der Uebersicht über die in hiesiger Gegend am meisten beobachteten Krankheiten beginne ich mit den

Infectionskrankheiten.

Typhus und Cholera sind währeud der letzten 5 Jahre hier nicht vorgekommen, ebenso habe ich Diphtherie hier nicht beobachtet. Masern sind gegenwärtig endemisch.

Obwohl der Verkehr mit der Küste und Hongkong ein ziemlich reger ist, so ist die Pest bisher nicht hierher verschleppt worden, trotzdem einzelue Individuen aus den verseuchten Orten pestkrank in ihre hiesige Heimat zurückgekehrt und hier gestorben sind.

Beri-beri habe ich nur bei solcheu Chiueseu gesehen, welche im Auslande, besonders deu Straits Settlements gewesen waren und ihre Erkrankung auch auf den dortigen Aufenthalt zurückführten.

Pocken

sind ein ständiger Gast hier iu China. Von Zeit zu Zeit treten bald da, bald dort schwerere Epidemien auf, durch welche zahlreiche Menschenleben hingerafft werden. Leute mit Pockennarben sieht man überall, ebenso durch Pocken Erblindete. Die Pocken siud den Chineseu schon seit alter Zeit bekannt. Wahrscheinlich haben sie zuerst die Impfuug mit Pockengift, die Variolation, ausgeführt, dieselbe ist bekaunt seit der Sung-Dynastie, (960—1127 n. Chr.), einer durch hohe Pflege von Literatur und Philosophie ausgezeichneten Periode der chinesischen Geschichte. Diese Methode kam auf dem Wege über Constantiuopel im Anfaug des vorigen Jahrhunderts bekanntlich auch nach England, geriet aber ihrer Gefähr-

lichkeit wegen bald in Misskredit. Die Chinesen üben diese Methode heute noch; ich selbst habe aber erlebt, dass mehrere so inoculirte Kinder sämmtlich blind wurden. Wegen ihrer Gefährlichkeit kommt in neuerer Zeit die Vaccination, fremde, importirte Pocken genannt, immer mehr auf. Sie wird von Leuten vorgenommen, welche sich nur mit diesem Geschäft befassen und zwar von Arm zu Arm. Das Instrumentarium eines solchen chinesischen Impfarztes besteht aus ein bis zwei kleinen Muscheln zum Verreiben des trockenen Impfstoffes und einem kleinen, ungefähr 3 mm breiten am Ende breit geschliffenen Messer. Die europäischen Aerzte verwenden animale Lymphe, welche in Saigon, Japan, neuerdings auch in Hongkong hergestellt wird und sich in zugeschmolzenen Glastuben mehrere Wochen hält.

Malaria.

Die Malariakrankheiten gehören zu den am häufigsten in Süd-China vorkommenden Erkranknngen. Unter 8287 poliklinischen Patienten der beiden letzten Jahre waren 1179 Fälle von Malaria. Was die verschiedenen Formen derselben anbetrifft, so litten an

Malaria quotidiana	205 Patienten
„ tertiana	414 „
„ tert. duplex	70 „
„ quartana	368 „
„ quart. duplex	10 „
„ quintana	8 „
Verschiedenen Formen (Mal. Sequelen, Neuralgie, Milztumor, Remittens und Continua.)	104 „

Die meisten Erkrankungen entfallen hier auf die trockneren Monate September bis März, während welcher die sonst mit Wasser bedeckten Reisfelder und Sümpfe austrocknen. Infolgedessen können die Keime durch die Luftströmungen besser in die Luft gewirbelt werden. Während dieser Zeit beobachtet man mehr die leichteren intermittirenden Fieber, während ich gerade im Hochsommer die schwerer verlaufenden, remittirenden und continuirlichen Fieber, übrigens in geringer Anzahl, angetroffen habe. Beifolgende Tabelle zeigt die Häufigkeit der Malariafieber in den einzelnen Monaten

der Jahre 1897 und 1898, welche für December 1897 und August 1898, während welcher Monate ich abwesend war, lückenhaft ist.

Zahl der Malaria-Kranken im Monat	1897	1898
Januar	69	74
Februar	49	55
März	35	64
April	17	51
Mai	20	33
Juni	31	32
Juli	40	14
August	45	4
September	94	51
October	98	54
November	62	96
December	5	86

Von den Malaria-Kranken 1897/98 waren im Alter von	
0—10	112
11—20	301
31—40	145
41—50	121
51—60	125
61—70	54
71—80	13
81—90	4

Ueber das Alter meiner Malaria-Patienten giebt oben stehende Tabelle Aufschluss. Dieselbe bekräftigt nur die bekannte Thatsache, dass Malaria vorwiegend eine Erkrankung des jugendlichen und kräftigen Lebensalters ist.

Schwarzwasserfieber ist bisher hier nicht zur Beobachtung gekommen; es ist mir auch nicht bekannt geworden, dass es in andern Theilen des chinesischen Reiches vorkommt.

Tetanus.

Starrkrampf der Neugeborenen ist hier bei der Nachlässigkeit in der Versorgung des Nabelstumpfes überaus häufig. Derselbe verläuft wohl meistens tödtlich; wenigstens habe ich unter den zahlreichen Fällen, welche ich gesehen bez. von denen ich gehört habe, keinen einzigen in Genesung ausgehen sehen. Die Chinesen, denen die Gefährlichkeit der Krankheit bekannt ist, entledigen sich oft solcher Kinder durch Aussetzen oder Ertränken.

Von zwei Erwachsenen, welche mit Tetanus in meine Behandlung kamen, kam eine sonst kräftige Frau mit dem Leben davon. Das bisher noch sehr theure Tetanus-Antitoxin anzuwenden, war ich bisher nicht in der Lage.

Chirurgische Krankheiten.

Von Geschwülsten kommen hier dieselben wie in Europa vor.

Unter den Knochenerkrankungen stehen an erster Stelle die infectiösen Entzündungen mit Ausgang in Necrose. Besonders häufig ist die Necrose des Unterkiefers. Da die chinesischen Aerzte diesen Erkrankungen völlig machtlos gegenüberstehen, so nehmen dieselben manchmal eine colossale Ausdehnung an.

Tuberculose der Knochen und Gelenke kommt vor, doch weniger häufig als in Deutschland.

Unterschenkel-Geschwüre gehören zum täglichen Brot jedes unter Chinesen arbeitenden Arztes.

Von Missbildungen kamen in meine Behandlung Hasenscharten aller Grade, überzählige Finger und Zehen, zusammengewachsene Finger, Anus imperforatus; auch sah ich einige Male eine persistirende Pupillarmembran. Hasenscharten sind zweifellos häufiger, als in Europa. Man sieht oft Erwachsene mit diesem Fehler; andererseits werden mit diesem Gebrechen geborene Kinder häufig gleich nach der Geburt getödtet.

Nebenbei sei hier bemerkt, dass Blasensteine hier im Inland sehr selten sind, während sie, wie bekannt, im Delta des Perlflusses in der Gegend von Canton so sehr häufig vorkommen.

Augenkrankheiten.

Jedem Europäer fällt die enorme Zahl der Blinden in China auf. Das grösste Contingent dazu stellen die durch in der Jugend überstandene Pocken Erblindeten. Ferner führen vernachlässigte Entzündungen der Bindehaut sehr oft zur Zerstörung der Hornhaut durch geschwürige Processe und damit zur Erblindung. Endlich kommt unter den schlecht genährten vernachlässigten Kindern der unteren Volksklassen die unter dem Namen Xerose (Vertrocknung) der Bindehaut und Keratomalacie bekannte zur Atrophie des Augapfels führende Erkrankung nicht selten vor, welche bekanntlich auch unter den ärmeren Volksklassen Russlands viele Opfer fordert. Ich habe diese Krankheit am häufigsten bei kleinen Mädchen in den ersten Lebensjahren gesehen, welche bald nach der Geburt gegen Vergütung von einigen Dollar von ihren Eltern in eine andere Familie als Schwiegertöchter verkauft werden. Da der gleichaltrige kleine Herr Bräutigam die etwa vorhandene Muttermilch für sich in Anspruch nimmt, so ist die Ernährung solcher Mädchen

— ein Brei von Reismehl oder Reis ohue Zusatz von Milch — in den meisten Fällcn eine ungeuügende. Es herrscht daher eine hohe Sterhlichkeit nnter ihnen, und auf ungenügender Pflege und Ernährung beruhende Erkrankungen, zn denen auch die Keratomalacie gehört, sind unter ihnen sehr häufig. Die Therapie ist in den meisten Fällen völlig machtlos — ich habe solche Angen in zwei Tagen zu Grunde gehen sehen.

Die ägyptische Angenentzündnng mit ihren Folgen, Verkrümmung der Lider, Trichiasis, Pteryginm, Pannus, Hornhanttrübnngen, die zu Erhlindung führen können, ist nnter allen hier beohachteten Augenkrankheiten die häufigste. 40% meiner Angenkranken im Jahre 1898 litten an Trachom. Da die Chinesen so eng zusammen und dnrcheinander wohnen nnd den gemeinschaftlichen Gebranch von Gegenständen wie Waschbecken, Schweisstücher u. s. w. dnrchaus nicht scheuen, so findet Trachom unter der Bevölkerung eine enorme Verbreitung. Ich erinnere mich nicht, in ein Chinesenhaus gekommen zn sein, ohne Trachomkranke zu treffen. Von Zeit zu Zeit tritt eine epidemische Verschlimmerung der Krankheit ein meistens im Hochsommer. Uebertragung durch Fliegen dürfte die Ursache derselhen sein.

Altersstaar kommt nnter den Chinesen nicht selten vor. Ich habe während der letzten Jahre 10—20 Fälle jährlich zn operiren gehabt, die sich aus einem Bezirk von ungefähr 10 Quadratmeilen recrutirten.

Der grüne Staar (Glaucom) scheint hier hänfiger vorzukommen, als unter den Deutschen. Zu dieser Ansicht gelangte ich durch Beohachtung der Zahl der Glancomatösen, welche ans einem bestimmt begrenzten Bezirk bei mir Hülfe snchten.

Lungenkrankheiten.

Acnte Erkrankungen des respiratorischen Systems sind hier in Süd-China sehr selten. Innerhalh 5 Jahren ist mir kein einziger Fall vou acnter croupöser Lungenentzündung vorgekommen.

Der Verlauf der Lungen-Tuherculose nnterscheidet sich nicht wesentlich vou dem Verlanf derselben in Dentschland. Mehrfach habe ich von Chinesen die Ansicht ausgesprochen gehört, dass die Krankheit ansteckend sei.

Unter den chronischen Erkrankungen der Lnngen ist das Emphysem mit in kürzeren oder längeren Zwischenränmen anftretenden asthmatischen Anfällen bei Weitem die häufigste. Sie

tritt gewöhnlich im jugendlichen Alter von 5—25 Jahren auf und kann so hochgradig werden, dass nach einer kleinen Anstrengung der Tod durch Herzlähmung erfolgt. Als Ursache ist gewöhnlich schwere Arbeit in früher Jugend anzuschuldigen; da aber nicht selten mehrere Geschwister davon befallen waren, so liegt es nahe, in solchen Fällen an familiäre Disposition zu denken.

Als Ursache der nicht sehr zahlreichen Herzkrankheiten ist auch hier oft der acute Gelenkrheumatismus anzuführen.

Unter den

Magenkrankheiten

nimmt die chronische Dyspepsie mit nachfolgender Magenerweiterung die erste Stelle ein. Die Ursache für das so häufige Auftreten dieser Leiden liegt in der vegetabilischen Diät, welche die Leute zwingt, unverhältnissmässig grosse Quantitäten zu sich zu nehmen, um sich auf Stoffwechselgleichgewicht zu erhalten.

Magenkrebs habe ich mehrfach beobachtet.

Dysenterie

kommt jederzeit hier vor uud fordert bei unzweckmässigem Verhalten viele Opfer. Da die Chinesen bei dem Mangel an tierischem Dünger die menschlichen Dejecta sehr sorgfältig sammeln, um ihr Gemüse damit zu düngen, auch ihre Kleider in denselben Teichen waschen, in denen sie ihr Gemüse für den Küchengebrauch abspülen, oder deren Wasser sie gar znm Kochen verwenden, so ist die Art der Uebertragung der Dysenterie leicht zu erklären. Dazu kommt noch, dass sie das Gemüse oft nur halb gar kochen. So ist es denn auch nichts seltenes, dass ganze Familien von der Krankheit befallen werden.

Aus demselben Grunde sind auch

Eingeweidewürmer

so häufig; und zwar kommen Ascariden und Oxiuren vor. Tänien habe ich bisher nicht beobachtet. Manche Kinder beherbergen geradezu ungeheure Mengen von Ascariden, die oft als wurstförmiger Tumor zu fühlen sind. Bei blutarmen schwächlichen Kindern habe ich es mir zur Regel gemacht, erst einige Dosen Santonin zu geben, bevor ich eine andere Medication beginne.

Hautkrankheiten.

Von Hautkrankheiten ist der Herpes tonsurans in seinen verschiedenen Formen bei Weitem die häufigste. Der gewöhnliche Weg der Uebertragung ist der durch das Rasirmesser, das ja bei der Toilette der Chinesen eine so grosse Rolle spielt. Die erwachsenen Männer rasiren sich Gesicht und einen grossen Theil der Kopfhaut, so dass nur das Haar für den Zopf stehen bleibt; den Kindern während der ersten Lebensjahre rasirt man die ganze Kopfhaut.

Krätze kommt bei allen Classen der Bevölkerung vor, auch eine Folge des engen Zusammenlebens.

Kopfgrind, Favus, habe ich mehrfach gesehen.

Eczeme aller Art, Pigmentanomalien, auch Narben-Keloid werden häufig beobachtet.

Lepra.

Was die verschiedenen Formen des Aussatzes anbetrifft, so ist der reine Nervenaussatz am seltensten; die Krankheit verläuft dann aber auch am langsamsten und die Kranken gehen oft mehrere Jahre hindurch noch ihren Geschäften nach. Gewöhnlich ist die Mischform von Knoten- und Nervenaussatz. Die Zahl der Aussätzigen in einem Bezirk wird sich schwer feststellen lassen. Solange noch keine tiefgehenden Zerstörungen vorhanden sind, bleiben die Kranken in der Familie. Hat die Krankheit einen höheren Grad erreicht, so werden sie entweder von der Familie getrennt, welche ihnen eine Hütte allein zum Wohnen anweist, oder sie ziehen mit ihresgleichen bettelnd, oft sehr unverschämt bettelnd, durch das Land. Es kommt auch vor, dass eine Familie sich eines aussätzigen Mitgliedes durch lebendiges Begraben desselben entledigt, wozu die Einwilligung des Betreffenden unschwer erhalten wird. Der Mann erhält eine gute Mahlzeit, geht vielleicht als Leidtragender hinter seinem eignen Sarge her, schluckt eine tüchtige Dosis Opium und legt sich dann ohne Murren in sein eigenes Grab.

Wenn die Ansteckungsfähigkeit des Aussatzes nicht grösser, als etwa die der Tuberculose zu sein scheint, so habe ich doch mehrere Fälle gesehen, wo die directe Uebertragung, so von der Schwiegermutter auf die Schwiegertochter, einwandslos sicher zu constatiren war.

Geschlechtskrankheiten

sind in allen Kreisen sehr weit verbreitet. Die Syphilis tritt oft in ausserordentlich schwerer Form auf. Die schon oben erwähnte Unsitte, kleine Mädchen in's Haus zu nehmen, um sie als Schwiegertöchter aufzuziehen, hat oft zur Folge, dass mit erblicher Syphilis behaftete Mädchen ihre Schwiegermutter inficieren.

An

Blutarmut

leidet ein grosser Theil der weiblichen Bevölkerung, unter der auch Frauenkrankheiten häufig sind.

Chronischer Gelenkrheumatismus

bez. Arthritis deformans ist unter allen Classen der Bevölkerung weit verbreitet, eine Folge ihrer niedrigen feuchten Wohnungen. Man findet diese Krankheit oft ausserordentlich weit fortgeschritten; buchstäblich „gichtbrüchig" sind solche Kranke des Gebrauchs aller ihrer Glieder beraubt, oft ist auch die Wirbelsäule in eine starre Säule umgewandelt. Durch Anwendung von Electricität, Massage und andere Massnahmen gegen die Atrophie der Musculatur sowie Darreichung nicht zu grosser Dosen von Jod-Kali gelingt es zuweilen, solche Leute wieder auf die Beine zu bringen.

Nervenkrankheiten.

Die Chinesen sind im Vergleich mit Europäern ein sehr nervenkräftiges Volk. Solche Reize, welche einen sensitiven Europäer auf's Höchste irritiren, lassen den stoischen Sohn des himmlischen Reiches völlig unberührt. Operationen, welche an einem Europäern ohne ein Betäubungsmittel uns als eine Grausamkeit erscheinen würde, ertragen sie ohne dasselbe mit völliger Gelassenheit.

Trotzdem haben die Chinesen doch unter Nervenkrankheiten zu leiden. Neben Krankheiten des Rückenmarkes, wie Tabes, multiple Sclerose, und solchen der peripheren Nerven, wie Neuralgien und mimischen Gesichtskrampf, kommt Hysterie und Epilepsie vor, letztere gar nicht so selten.

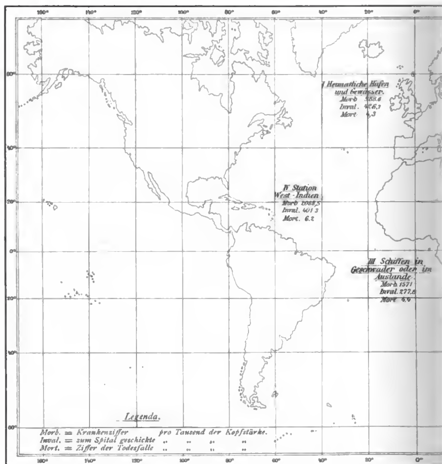
Die Geisteskranken werden aus Aberglauben und Unkenntniss in der grausamsten Weise misshandelt. Dass man solche Unglück-

liche in einem Stall an einen schweren Stein ankettet, ist noch das wenigste. Bis die chinesischen Irren eine humane Behandlung nach den Regeln einer wissenschaftlichen Irrenheilkunde erfahren werden, darüber wird wohl noch lange Zeit vergehen. Einen ersten Anfang hat Dr. Kerr in Canton gemacht, der über 40 Jahre im Dienst der Medical Missionary Society dort eine segensreiche Thätigkeit unter den Chinesen ausgeübt hat. Derselbe hat vor Kurzem die erste Irrenheilanstalt in Canton für Chinesen gegründet.

Kayintschu, den 26. Juni 1899.

WELT

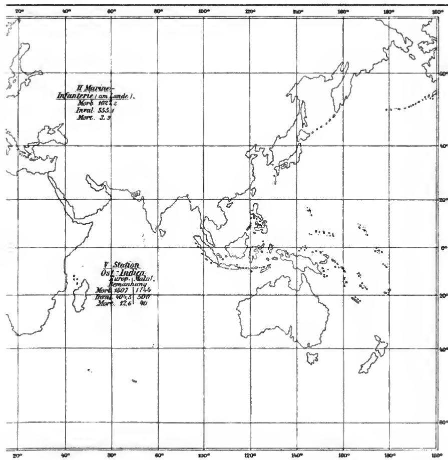
zur Übersicht des Krankenstandes, der Invaliditäts-Erklärungen un[d] Dienstabteilungen der Königlich Niederländische[n]



Dr. J. A. Portengen,
Königl. Niederländ. Marine-Arzt.

KARTE

der Todesfälle pro Tausend der Kopfstärke bei den verschiedenen
Marine während des Decenniums 1887—1897.



C. Kirst, Lith. Anst. Leipzig.

Zur vergleichenden Sanitäts-Statistik der wichtigsten Kriegs-Marinen der Erde

von

Dr. J. A. Portengen.

III. Statistische Karte der Königlich Niederländischen Marine.

Bei Vergleichung der Zahlen mit denen von anderen Seestaaten muss im Auge behalten werden, dass die Aerzte der Königlich Niederländischen Marine vorschriftsgemäss von allen, auch den geringsten Krankheiten, Unfällen u. s. w. in den Krankenrapporten Meldung machen, ungeachtet ob die Kranken dadurch dienstfrei gewesen sind oder nicht.

Die Zahlen der Evacuirten betreffen die zu den Hospitälern geschickten Kranken.

Die definitive Invaliditätserklärung des Marine-Personals geschieht nur in der Heimath selbst; in dem beschriebenen Zeitraum hat diese 25,84 pro Tausend der Kopfstärke betragen.

Die Invaliditätserklärungen der Europäer in Ost-Indien, d. h. derjeniger, welche als Kranke nach dem Vaterlande zurück geschickt sind, betrug in dieser Periode 82,5 pro mille. Bei den Malaien bei der Flotte, (welche immer in Ost-Indien bleiben), betrug die mittlere Zahl der während 1887—1897 für immer Invalide erklärten 190,9 ‰.

Beachtenswerth ist, dass die Zahl der nach den Hospitälern geschickten Kranken in der Heimath, wo man diesen Spitälern am nächsten ist, auch hier wieder am grössten ist.

Chininglycerin und andere äussere Mittel gegen Mückenstiche und Malaria

von **Dr. C. Mense**, Cassel.

Die Uebertragnng der Malaria durch bestimmte Arten von Mosquitos dürfte durch die Arbeiten von Ross, R. Koch, Grassi, Ziemann nnd anderen als bewiesen zu betrachten sein. Die Malariaprophylaxe ist dadurch znm Theil auf das Gebiet der Dermatologie nnd Hautpflege verlegt worden. Wenn es gelingt, durch ein äusserlich anznwendendes Mittel die Stechmücken von der Haut fernznhalten, so wird der Dermatologe den Hygieniker übertrumpft haben, denn dann ist das grösste Hinderniss der Besiedlnng der heissen Länder durch die weisse Rasse bei Seite geschafft, falls die stechenden und blntsaugenden Insecten die einzigen Vermittler der Malaria sind.

Eines der beliebtesten Mittel zur Verhütung von Insectenstichen, das Nelkenöl, kann nicht danernd angewandt werden, weil es die Haut bei längerem Gebrauche reizt. Während meiner Thätigkeit am Congo hatte ich von Nelkenöl, welches die Zehen gegen das Eindringen der Sandflohweibchen leidlich schützt, nur einen geringen Vorrat, und griff, um dasselbe zu ersetzen, zu einer Lösnng von Chininum sulfuricum in Glycerin, dessen bitterer Geschmack die Schmarotzer von der Haut voraussichtlich abschrecken musste. Bei Anwendung dieser Lösung an den eigenen Füssen bemerkte ich, dass, ausser den Sandflöhen anch die Mosqnitos die Zehen verschonten. Ob nun das Chinin giftig auf die Insecten wirkt, oder ob nur der noch in einem Verhältniss von 1:1000 und mehr recht starke bittere Geschmack den nngebetenen Gästen unangenehm ist, will ich dahingestellt sein lassen. Für die menschliche Zunge ist der in die Haut auf diese Weise eingeriebene Bitterstoff stundenlang nachweisbar, für blntsaugende Insecten wahrscheinlich noch viel länger.

Zu weiteren Versuchen und Beobachtungen in dieser Richtung möchte ich unsere Leser und Mitarbeiter anregen. Es wird sich empfehlen, einerseits zu prüfen, ob Chinin in Glycerin oder, wie es, wenn ich nicht irre, von anderer Seite kürzlich empfohlen wurde, in Ungnent. Glycerini, oder, wie es für die Tropen einfacher wäre, in Palmöl, Erdnussöl, Kokosöl, Ricinusöl u. a. gelöst bez. damit gemischt, sich gut bewährt oder ob andere Mittel äusserlich angewandt gleich gute oder bessere Dienste leisten. Unguent. Glycerin bröckelt leichter von der Haut ab, die Oele werden dagegen nicht so leicht durch Wasser, Regen, Schweiss, von der Haut entfernt, sind aber in der Anwendung für den Europäer unangenehmer. Auch Salbengrundlagen, wie Vaselin, Lanolin, Adeps suillus, Adeps lanae sind in Betracht zu ziehen.

Nach den Versuchen von A. Celli und O. Casagrandi*) giebt es zahlreiche Mittel, welche sowohl die Larven wie die fliegenden Mücken zu tödten geeignet sind. Die genannten Beobachter haben diese Substanzen jedoch nicht auf der Haut angewendet, sondern zur Vernichtung der Larven im Wasser und der fliegenden Insekten in der Luft und in Wohnungen benutzt. Der Schutz der einzelnen Person vor Malariaübertragung durch stechende Insekten durch Hautmittel ist aber die einfachste und für Reisende und Expeditionen, welche häufig ihren Aufenthaltsort wechseln, einzige Lösung einer auch für andere Infectionskrankheiten, vor allem Pest, wichtigen Aufgabe. Deswegen möchte ich vorschlagen, ausser mit Chinin, auch mit den von den italienischen und englischen Forschern genannten Stoffen dermatologisch-kosmetische Versuche zu machen. Am geeignetsten sind wohl Terpentinöl, Jodoform, Menthol, Campher in Glycerin, Oelen oder Fetten als Einsalbung und die pflanzlichen Pulver von Chrysanthemum cinerariaefolium und Pyrethrum, d. h. dalmatinisches und gewöhnliches Insectenpulver rein oder in Verbindung mit Talkum oder Reismehl als Puder. Bei der Puderbehandlung mit insectenfeindlichen Substanzen ist eine Resorption der Mittel am meisten ausgeschlossen.

---

*) Siehe Besprechung in diesem Hefte.

Das neue Auswanderungsgesetz vom 9. Juni 1897 und die Bekanntmachung betreffend Vorschriften für Auswandererschiffe.

In medicinischer Hinsicht beleuchtet von Dr. med. **P. Fischer,**

Schiffsarzt beim Norddeutschen Lloyd.

Während früher die Gesetze über das Auswanderungswesen den einzelnen Bundesstaaten obgelegen haben, hat durch das Gesetz über das Auswanderungswesen vom 9. Juni 1897 das dentscbe Reich die Sache in die Hand genommen. Anf Grund des § 36 dieses Gesetzes hat der Bnndesrath in seiner Sitzung vom 14. März 1898 Vorschriften für Answandererschiffe erlassen. Als Answandererschiffe gelten nach § 37 alle nacb aussereuropäischen Häfen bestimmte Seeschiffe, mit denen, abgesehen von Cajütspassagieren, mindestens 25 Reisende befördert werden sollen. In den Vorschriften sind Bestimmungen, welche in ärztlicher Hinsicht von grossem Interesse sind, getroffen.

Znr Ueberwachnng des Auswanderungswesens sind an denjenigen Hafenplätzen, für welche Unternebmer zugelassen sind, von den Landesregierungen Auswanderungsbehörden zn bestellen. Den Answanderungshehörden ist ein Untersuchnngsarzt beigegehen (§ 55). Derselbe hat sämmtliche mit einem Auswandererschiffe reisende Personen, mit Ansnahme derjenigen Klassen von Reisenden, für welche dies von der Auswanderungsbehörde ein- für allemal oder in einzelnen Fällen festgesetzt wird, vor ihrer Einschiffung einer Untersuchung zn nnterziehen. Die Untersnchnng hat in einem geeigneten, von dem Unternehmer anznweisenden Ranme stattznfinden.

Stellt sich bei der Untersuchung herans, dass eine Person an einer ansteckenden Krankheit leidet, welche durch Uebertragung die Gesundheit Anderer gefährden kann, so ist sie znrückznbalten. Die Zurückhaltung erstreckt sich anch auf diejenigen, welche wegen ihrer Beziehungen zu dem Kranken zur Verbreitung der Krankheit

beitragen können. Auch solche Personen sind zurückzuhalten, die so schwer erkrankt sind, dass ihre Weiterreise mit augenscheinlicher Lebensgefahr für sie oder mit Gefahr für ihre Umgebung verbunden sein würde.

Die Beförderung körperlich Hülfloser ist nur in Begleitung für sie sorgender Angehöriger oder von Wärtern, oder dann statthaft, wenn seitens des Unternehmers für eine Wartung während der Reise Sorge getragen wird.

Der Untersuchungsarzt hat von der Zurückhaltung von Personen unter Angabe der Ursache der Auswanderungsbehörde Anzeige zu machen; diese sorgt nöthigenfalls für die Unterbringung der Zurückgehaltenen.

Zum Nachweise der geschehenen ärztlichen Untersuchung wird der Beförderungsvertrag von dem Arzte abgestempelt.

Ferner ist jedes Schiff vor jeder Reise auch von dem Untersuchungsarzte einer Besichtigung zu unterziehen, welcher in Folge dessen zu allen Räumen des Schiffes zugelassen werden muss.

Der Untersuchungsarzt hat sich davon zu überzeugen, dass auf dem Schiffe die zur Erhaltung der Gesundheit der Auswanderer getroffenen Vorschriften beobachtet und dass die Arzneien und die anderen Hülfsmittel zur Krankenpflege, wie sie Anhang C des Gesetzes angiebt, in vorschriftsmässiger Menge und guter Beschaffenheit vorhanden und untergebracht sind.

Nach erfolgter Untersuchung und Beseitigung etwaiger Mängel hat der Untersuchungsarzt dem Schiffsführer eine Bescheinigung auszustellen, welche die Erklärung enthält, dass er gegen die Einschiffung der Auswanderer keine Einwendung zu erheben habe. Die Besichtigung der mitzunehmenden Arzneien kann einem von der Auswanderungsbehörde bestimmten Apotheker übertragen werden. In diesem Falle muss der Apotheker dem Untersuchungsarzte das ordnungsmässige Vorhandensein der Arzneien versichern.

Die Schiffsbesatzung, ausschliesslich der Officiere, ist vor jeder Reise auf ihren Gesundheitszustand durch einen Arzt zu untersuchen, welcher krank befundene Leute von der Mitreise auszuschliessen hat. Die Untersuchung ist vor der Einschiffung der Auswanderer zu beendigen, doch können später angemusterte Leute nachträglich untersucht werden. Ueber die Vornahme der Untersuchung hat der Arzt den Besichtigern schriftlich oder mündlich eine Erklärung abzugeben (§ 56). Diese Untersuchung wird wohl in den meisten Fällen der Schiffsarzt vornehmen.

Was nun den ärztlichen Dienst an Bord anbelangt, so sind folgende Bestimmungen getroffen (§ 30—34).

„Jedes Schiff muss einen approbierten, vertragsmässig zur unentgeltlichen Behandlung der Auswanderer verpflichteten Arzt an Bord haben. Derselbe hat sich über seine Approbation und seine Tauglichkeit zum Schiffsarzte der Auswanderungsbehörde und dem Untersuchungsarzte persönlich auszuweisen. Der Schiffsarzt ist von dem Unternehmer mit einer Dienstanweisung zu versehen, von welcher ein Abdruck (Abschrift) der Auswanderungsbehörde einzureichen ist. Er hat eine Krankenliste und ein Tagebuch zu führen. In die Liste müssen die Namen der Kranken, die Art und Dauer der Krankheit und die Angabe, ob Unterbringung im Krankenraume erfolgt ist, eingetragen werden. In das Tagebuch sind alle für den Gesundheitszustand der Auswanderer wichtigeren Vorfälle und die ihre Gesundheit nachtheilig beeinflussenden Ursachen einzutragen. Nach Beendigung der Reise hat der Schiffsarzt in dem Tagebuch schriftlich zu versichern, dass er alle ihm obliegenden Angaben vollständig eingetragen habe. Krankenliste und Tagebuch sind nach der Rückkehr des Schiffes von der Reise durch den Unternehmer dem Untersuchungsarzt unverzüglich vorzulegen.

Auch hat auf Verlangen des Untersuchungsarztes der Schiffsarzt persönlich vor ihm zu erscheinen.

Auf jedem Schiffe ist wenigstens ein zur Krankenpflege geeigneter seefester Mann mitzunehmen. Bei einer erheblichen Anzahl von Auswanderern kann von der Auswanderungsbehörde die Mitnahme von mehreren Krankenpflegern verlangt werden. Den Umständen nach kann die Auswanderungsbehörde auch die Mitnahme von einer oder mehreren Krankenpflegerinnen für die weiblichen Auswanderer verlangen.

An Arzneien und andern Hülfsmitteln zur Krankenpflege sind mindestens die im Anhange C verzeichneten Gegenstände mitzunehmen. — Diesen Anhang C werde ich später besprechen. — Die Auswanderungsbehörde kann die Mitnahme weiterer Arzneimittel verlangen. Die Arzneien müssen den Vorschriften des deutschen Arzneibuchs entsprechen.

Die im vorigen Absatz bezeichneten Gegenstände sind in einer Schiffsapotheke und, wo diese fehlen sollte, in einem besonderen verschliessbaren Börter und Schiebladen enthaltenden Schranke geordnet aufzubewahren.

Auf Verlangen des Arztes ist dem Kranken besondere Krankenkost zu verabreichen.

Ueber die Hospitäler auf Schiffen enthalten die Bestimmungen folgendes (§ 21 und 22).

„Auf jedem Schiffe müssen sich mindestens zwei abgesonderte Krankenräume befinden, der eine für die männlichen, der andere für die weiblichen Auswanderer. Die Krankenräume müssen auf je 100 Personen 10 Kubikmeter Luftraum enthalten. Sie dürfen nur so stark belegt werden, dass für jede darin befindliche Person mindestens 5 Kubikmeter Luftraum vorhanden sind. Falls bei zahlreichen Erkrankungen die Krankenräume nicht ausreichen, muss der Schiffsführer für weiteren abgesonderten Raum sorgen."

„Die Krankenräume müssen möglichst günstig gelegen, mit besonders guten Erleuchtungs-, Lüftungs- und Heizungseinrichtungen, sowie mit einer Thür versehen sein, welche so breit ist, dass ein Kranker hineingetragen werden kann. In der Nähe der Krankenräume müssen sich eine besondere Badeeinrichtung für die Kranken und zwei Abtritte befinden. Die Wände der Krankenräume sind mit Oelanstrich zu versehen, der Fussboden ist durch einen Oelanstrich oder auf andere Weise wasserdicht zu machen."

„Die Räume sollen enthalten: auf je 100 Personen mindestens 2 Kojen mit Matratzen, Kopfpfühl, Decken und zweimal Bettwäsche, ferner die nöthige Anzahl von Krankenanzügen, einen zu Operationen geeigneten Tisch, eine Wascheinrichtung für den Arzt, und falls keine Badeeinrichtung in unmittelbarer Nähe vorhanden, eine Badewanne, ferner Wasserbehälter mit genügendem Wasser. Die Kojen müssen mindestens an einer vollen Längsseite einen freien Raum von mindestens 1 Meter Breite haben. Sie dürfen mit Ausnahme der Vorsätze nicht von Holz sein. Die oberen Kojen müssen, soweit sie an der Wand angebracht sind, zum Aufklappen eingerichtet sein. An jeder Koje muss ein Behälter für die Aufnahme von Trinkgefässen und Arzneigläsern, sowie einer für Spei- und Uringläser vorhanden sein."

„Für Schiffe, welche vor dem 1. Juli 1897 in Bau gegeben worden sind, dürfen die Kojen in den Krankenräumen ganz von Holz sein. Die oberen Kojen brauchen nicht zum Aufklappen eingerichtet zu sein. Von der Erfüllung der Anforderungen hinsichtlich der Breite der Thür und der benachbarten Lage von Abtritten und einer besonderen Badeeinrichtung kann abgesehen werden."

Man kann mit diesen Vorschriften im Grossen und Ganzen

zufrieden sein und kann die Nenerungen, die eingeführt sind, nur freudig begrüssen; hauptsächlich für die Verbesserung der Hospitäler ist sehr viel Sorge getragen.

Wohl aber erregt sehr gerechte Bedenken Anhang C, das ist das Verzeichniss der Arzneien und der anderen Hülfsmittel zur Krankenpflege, welche auf einem Auswandererschiff mindestens mitzunehmen sind. Sowohl die Auswahl als auch die Quantität der Medicamente ist eine durchaus nicht znfriedenstellende und zweckentsprechende. Es erweckt gelinden Zweifel, ob überhaupt ein Arzt bei dieser Zusammenstellnng der Arzneien mitgewirkt hat, wenigstens kann kein Arzt beteiligt gewesen sein, der etwas mit der Schiffspraxis auf Passagierschiffen vertraut gewesen ist. Hin und wieder scheinen als Schema Vorschriften gedient zn haben, die in früheren Jahren Zweck hatten, in welchen keine approbierten Aerzte auf Schiffen den ärztlichen Dienst ausführten; in diesen Zeiten musste man genaue Dosierungen geben, vgl. Anleitung zur Gesundheitspflege an Bord von Kauffahrteischiffen, bearbeitet im kaiserlichen Gesundheitsamte.

Die Quantität von manchen Arzneien und Verbandmitteln ist eine sehr grosse und steht in vielen Fällen in keinem Verhältniss zu dem Verbrauche auf Schiffen; man kann die Schiffe doch nicht als Lagerhäuser für Apothekerwaaren betrachen. Man muss ja auch bedenken, dass die Arzneimittel durch das lange Lagern auf Schiffen nicht besser werden, zumal in tropischen Gegenden. Weshalb soll man den Dampfergesellschaften unnütze Kosten auferlegen? In vielen Fällen ist eine Dosierung der Mittel beliebt geworden. Diese Dosierungen haben einen Sinn bei stark wirkenden Giften, bei welchen man minimale Mengen anwendet, die in richtiger Weise abznwägen die Bewegung des Schiffes hindert, oder bei Arzneien, die in einer bestimmten Dosis überall gebraucht werden. In dem Verzeichniss sind öfters nicht gebräuchliche Dosen angegeben worden. Auch sind Mischungen von Arzneimitteln verordnet worden, die auf einem Schiffe, wo ein Arzt an Bord ist, durchaus unverständlich sind. Ein Arzt macht sich selbst die Mischungen und braucht dabei nicht derartige Vorschriften.

Es ist sehr zu bedauern, dass bei Verfassung des Verzeichnisses der Medicamente nicht die Requisitionsliste der Norddeutschen Lloydärzte als Unterlage gedient hat oder wenigstens benutzt worden ist. Diese Requisitionsliste, in welchem alle auf den Schiffen gebräuchlichen Arzneimittel und sonstige ärztliche Hülfsmittel und

deren Quantität und Anzahl aufgezeichnet sind, ist während eines Zeitraumes von 40 Jahren durch die Thätigkeit der Schiffsärzte hervorgegangen. Sie dient allen Aerzten des Norddeutschen Lloyd bei Bestellung von Medicamenten als Richtschnur und hat sich schon seit langer Zeit fast immer als durchaus praktisch erwiesen. Alle 3 Jahre wird diese Liste von den Schiffsärzten verbessert, so dass auch alle neuen Arzneimittel bald eingeführt werden können. Ausserdem ist es noch jedem Schiffsarzte gestattet, ausser dieser Liste noch andere Arzneimittel, die er für gut befindet, auf Kosten des Norddeutschen Lloyd anzuschaffen.

Ich werde jetzt an Hand des Verzeichnisses (Anhang C) die einzelnen Medicamente durchgehen und wo Ausstellungen zu machen sind, dieselben thun. Die Quantität der mitzunehmenden Arzneien ist fast überall eine zu hohe. Ich selbst bin 8 Jahre lang auf Schiffen des Norddeutschen Lloyd als Arzt nach allen Gegenden gefahren und habe in Folge dessen einige Erfahrungen als Schiffsarzt gesammelt. Die letzten 5 Jahre bin ich auf dem Norddeutschen Lloyddampfer Lahn gewesen und habe mit diesem 53 Rundreisen von Bremerhaven nach New York und zurück gemacht. Mir stehen von diesen Reisen sämmtliche Bücher zur Verfügung, die genau angeben, wieviel Arzneimittel auf jeder Reise und in welchen Quantitäten ich dieselben angewendet habe. Zum Vergleiche werde ich in dem Verzeichniss anführen, die Menge der von mir während eines fünfjährigen Zeitraumes verbrauchten Arzneien und dann den Höchstgebrauch eines Medicamentes während einer Rundreise.

Zugleich bemerke ich, dass der Dampfer Lahn ein Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd ist und alle 4 Wochen von Bremerhaven eine Rundreise nach New York macht. Derselbe hat eine Besatzung von 200 Mann an Bord und meistens mehr als 300 Passagiere, so dass in dem Verzeichnisse in den meisten Fällen das dreifache der angegebenen Arzneimittel in Betracht kommt. Die Anzahl der Passagiere und Besatzung zusammen ist öfters sehr viel höher als 500 und erreicht hin und wieder die Zahl 1000.

Auf den andern Lloyddampfern, wie auf den andern deutschen Dampfern liegen ähnliche Verhältnisse vor; dabei ist noch zu erwähnen, dass in jedem Hafen den Aerzten freisteht, in Notfalle Arzneimittel zu requiriren. Die Beförderung der Auswanderer geschieht von Deutschland aus fast nur auf deutschen Dampfern, bei denen eine Reisezeit von über 30 Tagen von Land zu Land schon eine grosse Ausnahme bildet. Mit Segelschiffen werden nur

gelegentlich Auswanderer von Bremerhaven nach den Sandwichs Inseln beförderd, jedoch ist die Anzahl derselben eine sehr verschwindend geringe gegenüber der grossen Anzahl von Auswanderern, die auf Dampfern expediert werden. In solchen Fällen hat auch nach dem Gesetz der Untersuchungsarzt es in der Hand, weitere Anordnungen über mitzunehmende Medicamente zu treffen.

Jch komme jetzt zu Anlage C des Gesetzes:

Verzeichniss
der Arzneien und anderen Hülfsmittel zur Krankenpflege, welche auf einem Auswandererschiffe mindestens mitzunehmen sind.

Abkürzungen:

R. L. Requisitionsliste der Aerzte des Norddeutschen Lloyd, die dabei angeführte Zahl bedeutet das Maximum der auf den Dampfern bei Antritt der Reise zu haltenden Vorräthe. Ist ein Stern dabei, so ist die Quantität für je 500 Personen über 1000 um die Hälfte zu erhöhen. Jedoch ist eine Ueberschreitung des Maximum zulässig.

F. bedeutet die Menge der von mir während eines Zeitraumes von 53 Rundreisen auf dem Dampfer Lahn verbrauchten Arzneien.

H. G. bedeutet den Höchstgebrauch eines Medicamentes in einer Rundreise während des obengenannten Zeitraumes.

Anhang C. A. Arzneien

(für 100 Personen einschliesslich der Schiffsbesatzung über 100 bis zu 500 Personen das Doppelte, für mehr Personen das Dreifache).

Da es kaum vorkommt, dass Dampfer, die Auswanderer befördern, nur mit 100 Personen einschliesslich der Schiffsbesatzung fahren, sondern mehr als 100 Personen an Bord haben, so ist auch fast immer das Doppelte der Arzneien nothwendig, und in Folge dessen habe ich die doppelte Menge aufgeführt. Dieser Betrag ist also, wenn mehr als 500 Personen an Bord sind, um die Hälfte zu erhöhen.

Bei den mit einem Kreuz (†) bezeichneten Arzneien genügt die Hälfte der angegebenen Mengen für Reisen nach Nordamerika.

Acidum boricum pulverisatum 100 gr.

R. L.* 100 gr. F. 50 gr.

Acidum carbolicum cum Sapone āā 6000 gr.

Die Quantität ist eine viel zu hohe, zumal noch unter den Desinfectionsmitteln 80 kgr. dieser Mischung erfordert werden. Auch ist Acidum carbolicum liquefactum besser.

R. L. Acid. carbolic. liquefact *400 gr. F. 600 gr. H. G. 100 gr.

† Acidum hydrochloricum dilutum 200 gr.

R. L. 100 gr. F. 330 gr. H. G. 70 gr.

Acidum nitricum dilutum (Reagens) 60 gr.

R. L. Acidum nitricum crudum 30 gr. F. 30 gr.

Acidum tannicum 100 gr. R. L. 50 gr. F. 0 gr.
Aether 200 gr. R. L. 100 gr. F. 1390 gr. H. G. 100 gr.
† Alumen pulveratum 400 gr. R. L. 200 gr. F. 3400 gr. H. G. 250 gr.
Ammonium chloratum 400 gr. R. L. 100 gr. F. 20 gr.
Antipyrinum in Pulvern zu 1 gr. 100 Pulver.
R. L.* 50 Pulver à 1,0. F. 640 Pulver. H. G. 60 Pulver.
Apomorphium hydrochloricum in Glasröhren zu 0,1 gr. 10 Röhrchen; war nicht in unsrer Requisitionsliste, ist in manchen Fällen sehr brauchbar.
Aqua Calcariae 1000 gr. R. L. 600 gr. F. 900 gr. H. G. 400 gr.
Aqua destillata 2000 gr.
R. L.* 4 Flaschen à 750 gr. F. 58 Flaschen. H. G. 4 Fl.
Argentum nitricum fusum 10 gr. R. L. 5 gr. F. 19 gr.
R. L. solutio Argent. nitrici 2 %. 100 gr. F. 225 gr.
† Atropinum sulfuricum solutum (1 : 99) 50 gr.
R. L. Solut Atrop. sulfur. 0,3. 30 gr. F. 100 gr.
Balsamum Copaivae 200 gr.
R. L.* caps. Balsam Copaivae à 0,6 gr. 200 Stück. F. 1360 Stück. H. G. 150 Stück.
† Balsamum peruvianum cum Spiritu āā 800 gr.
Ganz überflüssig ist der Zusatz von Spiritus. Der Schiffsarzt, der diese Mischung liebt, kann die Mischung sich selbst an Bord machen. Andere Aerzte halten den reinen Perubalsam oder ihn mit Salbe vermischt für zweckmässiger.
R. L. Balsam de Peru 150 gr. F. 50 gr.
Bismuthum subnitricum 200 gr.
R. L. 30 gr. vollständig ausreichend. F. 20 gr.
Bismuthum subnitricum cum Natr. bicarbon. āā 0,5 gr. 200 Pulver.
Die Dosis und die Menge der Pulver ist sehr gross.
R. L. Bismuth. subnitr. à 0,25 gr. 30 Pulver. F. 80 Pulver. H. G. 15 P.
Camphora solut. in Spiritu (1 : 9) 40 gr.
Ganz überflüssig.
† Capsulae amylaceae 600 Stück.
R. L. Oblaten 100 Stück, capsulae operculatae 60 Stück.
Chininum hydrochloricum in Pulvern zu 1 gr. 400 gr.
Wir haben in unsrer Requisitionsliste 3 verschiedene Dosierungen von Chinin.

1) Chinin. sulfuric. 50 gr. F. 10 gr.
2) Pulv. Chinin. sulfur. à 0,15 gr. 100 Pulver. F. 40 Pulver.
3) Pilul. Chinin. muriatici à 0,25 candiert 100 Dosen. F. 1165 Pillen. H. G. 60 Pillen.

Am meisten gebraucht man Chinin in Pillen. Die Menge der mitzuführenden Chininpulvern à 1,0 gr. ist eine viel zu grosse, zumal Chinin leicht durch die Zeit leidet; nur wo Schiffe nach Gegenden, in denen Malaria herrscht, hinfahren, wie nach Ost- und Westafrika, Java, Neu Guinea, Brasilien und Centralamerika, ist eine derartig grosse Menge am Platze.

Chloralum hydratum cum Aq. destill. āā in abgetheiltem Glase 400 gr.
Der Zusatz von Aq. destill. ist überflüssig, da Chloralhydrat in fest verschlossenen Glasgefässen sich gut hält und kein Wasser anzieht. R. L. 100 gr. F. 40 gr.

Chloroformium in 3 Gläsern 600 gr.

Weshalb „in 3 Gläsern" dasteht, weiss ich nicht, besser wäre der Zusatz „in einem dunklen Gefässe", da Chloroform sich bekanntlich durch die Einwirkung des Lichtes verändert und in Folge dessen bei der Narkose schädliche Folgen haben kann. R. L. Chloroform (Marke E. H.) 300 gr. F. 1530 gr. H. G. 100 gr.

Cocainum hydrochloricum 10 gr. R. L. 3 gr. F. 3 gr.

Wir haben ferner in unsrer Requisitionsliste Solutio Cocain. muriat. 20%. R. L. 30 gr. F. 150 gr.

† Collodium elasticum 200 gr.

R. L. 100 gr. F. 700 gr. H. G. 100 gr.

Cuprum sulfuricum in Krystallen (in 4 Stücken) 60 gr.

R. L. Cuprum sulfuric. pur. 30 gr. F. 10 gr.

Diphtherieheilserum zu je 1000 Einheiten 10 Heildosen.

Wir hatten dieses bis jetzt noch nicht in unsrer Requisitionsliste, jedoch war es jedem Arzte anheimgestellt, Heilserum zu requiriren. Ich selbst habe an Bord gehabt 3 Heildosen zu je 1000 Einheiten. Dieselben werden in einem verschlossenen Kasten im Eiskeller aufbewahrt. Mein Verbrauch war 4 Heildosen.

Emplastrum adhaesivum american. 8 m.

R. L. emplast. adhaesiv. americ. extens. 20 cm breit 1 Schachtel
„ „ „ „ 2 cm „ 1 Schachtel
emplastr. adhaesiv. 10 cm breit 1 Schachtel.

Ich selbst halte für das am meisten praktische Pflaster das amerikanische Heftpflaster in Rollen 3 Zoll breit und 20 Fuss lang. F. 6½ Rollen.

Emplastrum adhaesivum anglicum 6 Stück. R. L. 3 Buch. F. 95 Buch.

† Extractum Filicis aethereum in Kapseln zu 0,5 gr. 100 Kapseln.

R. L. Extractum Filicis in capsulis gelatinosis à 0.6 gr. 100 Kapseln. F. 240 Kapseln. H. G. 30 Kapseln.

Extractum Secalis cornuti fluidnm 40 gr. R. L. 25 gr. F. 65 gr.

† Flores Chamomillae 900 gr. R. L. 500 gr. F. 700 gr.

Folia Digitalis in Pulvern zu 0,1 gr. 100 Pulver. NB. Vor jeder Reise zu erneuern.

Wir haben bis jetzt diese Pulver nicht an Bord gehabt, sondern dafür Tinctura Digitalis (R. L. 60 gr. F. 80 gr.). In den meisten Fällen ist diese letztere ausreichend. Die Menge der mitzunehmenden Pulver ist eine zu grosse, zumal dabei bemerkt ist, dass diese vor jeder Reise erneuert werden müssen. Die Wirksamkeit der folia Digitalis richtet sich nach der Lagerung. Die Digitalisblätter müssen zur Zeit ihrer grössten Blüthe gesammelt werden, das ist im Juli, und erreichen dann die volle Kraft; die Ernte geschieht nur einmal im Jahre und in Folge dessen ist es auch nur nothwendig, dass die Erneuerung der Digitalisblätter einmal im Jahre stattfindet, und zwar bald nachdem die Apotheker mit neuen Digitalisblättern versehen sind.

† Fructus Foeniculi 400 gr. R. L. 200 gr. F. 250 gr.

† Glycerinum 400 gr. R. L. 300 gr. F. 2500 gr. H. G. 200 gr.

Ausserdem führen wir noch Glycerin-Suppositorien.

(R. L. 2 Schachteln à 10 Stück. F. 5½ Schachteln).

† Gummi arabicum 200 gr. R. L. 100 gr. F. 20 gr.

Hydrargyrum bichloratum in Pastillen zu 1 gr. 100 Stück.

R. L. 100 Stück. F. 235 Stück. H. G. 50 Stück.

Hydrargyrum chloratum in Pulvern zu 0,3 gr. 120 Stück.

Wir hatten an Bord Pulv. Jalapae cum Calomel (Pul. Jalap. 1,5, Calomel 0,1). R. L. 80 Dosen. F. 40 Dosen.

Mein Verbrauch an Calomol à 0,3 gr. war 70 Pulver.

Hydrargyrum chloratum in Pulvern zu 0,01 gr. cum Sacch. lactis 0,3 gr. 100 Pulver.

R. L. Pulv. Calomel à 0,02 gr. 50 Dosen. F. 285. H. G. 45 Pulver.

Hydrargyrum oxydatum 0,2 cum adipe ad 10 gr. 2×10 gr.

Da diese Salbe doch als Augensalbe benutzt werden soll, so wäre besser zu sagen, statt Hydrargyrum oxydatum, Hydrargyrum oxydatum viahumida paratum und statt Adeps Vaselin.

R. L. Unguentum Hydrargyr. flav. (1+9). 10 gr.

Jodoformium 200 gr. R. L. 50 gr. F. 130 gr. H. G. 10 gr. Eine viel zu grosse Dosis.

Kalium bromatum 200 gr. R. L. 200 gr. F. 20 gr.

Mein sehr geringer Verbrauch von Kal. bromat. erklärt sich dadurch, dass ich fast immer Trochisci Bromi zu 1 gr. angewandt habe. Diese Trochisci Bromi enthalten Ammoniumbromat, Kaliumbromat und Natriumbromat zu gleichen Theilen und sind sehr empfehlenswerth. F. 340 gr. H. G. 30 gr.

† Kalium jodatum 400 gr. R. L. 200 gr. F. 470 gr. H. G. 90 gr.

Kalium chloricum 800 gr.

R. L. Kalium chloricum purissimum 300 gr. F. 1900 gr. H. G. 200.

Kalium hypermanganicum 100 gr. R. L. 40 gr. F. 155 gr.

Kindermehlpräparate 20 Büchsen.

R. L. Nestle's Kindermehl 10 Büchsen. F. 17. H. G. 2 Büchsen.

Zehn Büchsen sind in jedem Falle sehr ausreichend.

Kreosotum cum Spiritu āā 40 gr.

Kreosot allein ist besser. R. L. 10 gr. F. 7 gr.

Linimentum saponato-camphoratum liquidum 800 gr.

R. L.* 500 gr. F. 13 kgr. H. G. 600 gr.

Ausserdem führen wir noch

Spiritus camphoratus 500 gr. F. 7750 gr. H. G. 500 gr.

Liquor Ammonii anisatus 200 gr. R. L. 100 gr. F. 1190 gr. H. G. 100 gr.

Liquor Ammonii caustici 300 gr. R. L. 200 gr. F. 1580 gr. H. G. 100 gr.

Liquor Ferri sesquichlorati 100 gr. R. L. 100 gr. F. 100 gr.

† Liquor Kalii acetici 200 gr.

war nicht in unsrer Requisitionsliste, ist jedoch als diureticum gut zu gebrauchen.

Liquor Kalii arsenicosi Fowler'sche Lösung 50 gr.

Wir hatten dafür Pilul. asiaticae mit 0,002 Arsenik.

R. L. 100 Stück. F. 110 Pillen.

Liquor Plumbi subacetici 400 gr. R. L. 400 gr. F. 630 gr.

Magnesium carbonicum 100 gr. R. L. Magnesia usta 20 gr. F. 20 gr.

† Magnesium sulfuricum 8000 gr,

eine viel zu grosse Menge. R. L. 1000 gr. F. 2600 gr. H. G. 400.

Morphium hydrochloricum in Pulvern zu 0,01 gr., cum Sacch 0,5. 160 Pulver.

R. L.* Pulv. Morph. muriat. à 0,015 100 Dosen. F. 180 Pulver. H. G 30 Pulver.

Morphinum hydrochloricum 1,0 cum Aq. destill. 50,0 (in einer weithalsigen Flasche) 2×50 gr.

R. L. solutio. Morphin. muriat. (1 : 30) 30 gr. F. 600 gr. H. G. 30 gr.

Natrium bicarbonicum 600 gr. R. L. 500 gr. F. 5950 gr. H. G. 300 gr.

† Natrium salicylicum in Pulvern zu 1,0 gr. 600 Pulver, eine viel zu grosse Menge. R. L. 100 Pulver à 1,0 gr. F. 315 Pulver. H. G. 60 Pulver.

Wir hatten noch in unsrer Requisitionsliste Acidum salicylicum 50 gr., dieses Medicament ist aber leicht zu entbehren.

Oleum camphoratum (10 % Kampheröl) 50 gr.!

R. L. ol. camphorat. 1 + 4 zu Injectionen 30 gr. Die erstere Mischung ist vorzuziehen.

† Oleum Lini cum Aq. Calcariae aa 2000 gr.

Diese Mischung ist vollständig unnöthig und unpraktisch, da sich die Mischung nicht so lange hält, wie die einzelnen Stoffe. Ausserdem steht in dem Verzeichniss schon vorher Aq. Calcariae.

R. L. oleum Lini 500 gr. F. 900 gr. H. G. 300 gr.

† Oleum Ricini. 8000 gr., eine viel zu grosse Menge.

R. L. 1000 gr. F. 8420 gr. H. G. 600 gr.

Phenacetinum in Pulvern zu 1,0 gr. 100 Pulver.

Die Maximaldosis von Phenacetin ist 1,0 gr., die gebräuchliche Dosis ist 0,5 gr., man wendet äusserst selten Pulver zu 1,0 gr. an. Wenn man das Gewicht von den Pulvern angiebt, so ist doch die gebräuchliche Dosis am Platze.

R. L. Pulv. Phenacetin. à 0,5 gr. 50 Pulv. F. 345 Pulv. H. G. 30 Pulv.

† Pilulae laxantes (Extr. Aloes, Rhei. Sapon, Jalap. Rad. Rhei aa 7,5 gr.). 300 Pillen. R. L. pilul. laxantes *100 gr. F. 2770 gr. H. G. 125 gr.

† Pulvis aërophorus anglicus 100 Stück. R. L. *100. F. 190 Dosen.

Pulvis Ipecacuanhae opiatus in Pulvern zu 0,5 gr. 160 Pulver.

R. L. Pulvis Doveri à 0,6 50 Pulv. F. 435 Pulv. H. G. 30 Pulv.

Pulvis Liquiritiae compositus 200 gr. R. L. 60 gr. F. 160 gr. H. G. 60 gr.

Pulvis Magnesiae cum Rheo. 60 gr. R. L. 50 gr. F. 80 gr.

Pulvis Radicis Ipecacuanhae in Pulvern zu 1,0 gr. 80 Pulver.

Wir hatten in unsrer Requisitionsliste dafür Pulv. emeticus (Radix Ipecacuanhae 0,5 Tartarus stibiatus. 0,03). 40 Pulver.

Pulvis salicylicus cum Talco 800 gr,

viel zu viel. R. L. 200 gr. F. 600 gr. H. G. 120 gr.

† Sal. Carolin. factit. 2000 gr. R. L. 500 gr. F. 13 kgr. H. G. 500 gr.

Schutzpockenlymphe, vor jeder Reise zu erneuern, 50 Portionen.

Die Zahl der Portionen muss sich nach der Anzahl der Passagiere richten.

† Sirupus simplex 1000 gr. R. L. 750 gr. F. 2400 gr. H. G. 250 gr.

Ausserdem führen wir noch:

Sirupus Rubi Idaei 750 gr. F. 5900 gr. H. G. 700 gr.

Solutio Fehling (die einzelnen Bestandtheile getrennt) 200 gr., viel zu grosse Menge. R. L. 30 gr. F. 210 gr.

Species pectorales 200 gr. R. L. 500 gr. F. 1400 gr. H. G. 400 gr.

Spiritus 1500 gr. R. L. 500 gr. F. 15 kgr. H. G. 500 gr.

Spiritus aethereus 200 gr. R. L. 250 gr. F. 1500 gr. H. G. 150 gr.

Spiritus sinapis 400 gr., vollständig unnöthig. R. L. 50 gr. F. 0 gr.
Dagegen wird oft Senfpapier gebraucht (R. L. 3 Packet).
Succus Liquiritiae 200 gr. R. L. 500 gr. F. 5650 gr. H. G. 350 gr.
Ausserdem haben wir noch in unsrer Requisitionsliste Elixir e Succo Liquiritiae compositus 300 gr. F. 2300 gr. H. G. 100 gr. Dieses Elixir ist sehr schwer zu entbehren.
Tinctura Chinae composita 200 gr. R. L. 200 gr. F. 1135 gr. H. G. 150 gr
Tinctura Jodi 200 gr. R. L. 200 gr. F. 340 gr. H. G. 100 gr.
Tinctura Opii simplex 300 gr. R. L.* 100 gr. F. 610 gr. H. G. 50 gr.
Tinctura Rhei vinosa 300 gr. R. L.* 200 gr. F. 5150 gr. H. G. 300 gr.
Tinctura Strophanti 50 gr.
Wir hatten dafür Tinctura Digitalis.
Tinctura Valeriana aetherea 100 gr. R. L. 60 gr. F. 5 gr.
Trionalum in Pulvern zu 1.0 gr. 40 Pulver.
Wir hatten bis jetzt in unserer Requisitionsliste Sulfonal à 1,0 gr. 50 Dosen. F. 95 Dosen. H. G. 20 Dosen. Doch ist Trional vorzuziehen, in letzter Zeit habe ich nur Trional à 1,0 gr. gebraucht. F. 16 Pulver.
Trochisci Santonini zu 0,05 gr. 40 Stück
R. L. Trochisci Santonini à 0,025 50 Stück. F. 0.
Unguentum Acidi borici (cum adipe). 800 gr.
R. L. Ung. boricum 200 gr. F. 2500 gr. H. G. 200 gr.
Ung. boricum cum Lanolino (20 + 80) 100 gr. F. 800 gr. H. G. 150 gr.
Unguentum Hydrargyri cinereum in Päckchen zu 2,0 gr. 360 Stück.
R. L. Ung. Hydrargyri ciner. 300 gr. F. 2240 gr. H. G. 200 gr.
Unguentum Paraffini 800 gr. R. L. 500 gr. F. 4 kgr. H. G. 300 gr.
Unguentum Zinci 200 gr. R. L. 150 gr. F. 1030 gr. H. G. 200 gr.
† Zincum sulfuricum in Pulvern zu 1.0 gr. 120 Pulver.
Die Eintheilung von Zinc. sulfur. in Pulvern zu 1,0 gr. ist vollständig unzweckmässig, da man für gewöhnlich sehr viel kleinere Dosen gebraucht.
R. L. Zinc. sulfur. 50 gr. F. 83 gr.

In diesem von dem Gesetz bestimmten Verzeichniss fehlen folgende Arzneien, die schwer zu entbehren und deshalb auch in unsrer Requisitionsliste vorhanden sind:

Acidum aceticum glaciale 30 gr. F. 30 gr.
Aqua amygdalarum amararum 120 gr. F. 870 gr. H. G. 80 gr.
Hydrargyrum chloratum mite vapore paratum. R. L. 30 gr. als Augenstreupulver.
Ichtyolum 30 gr. F. 40 gr.
Natrium biboracinum. R. L. 100 gr. F. 180 gr.
Plumbum aceticum purum 100 gr. F. 68 gr.
Pulvis Ferri oxydati saccharat. solub. 50 gr. F. 200 gr.
Solutio Argent. nitrici siehe vorher.
Solutio Cocaini muriatici siehe vorher.
Tinctura amara. R. L. 600 gr. F. 1960 gr. H. G. 180 gr.
Zincum oxydatum. R. L. 100 gr. F. 190 gr.

Ferner haben wir noch in unsrer Requisitionsliste folgende Arzneimittel:

Acidum phosphoricum. R. L. 75 gr. F. 95 gr.
Amylum nitrosum in Tropfflasche. R. L. 5 gr. F. 0.

Calcaria chlorata *4000 gr.
Camphora pulverisata 50 gr.
Ceratum labiale 12 Stück. F. 30 Stück.
Emplastrum Cantharidum 50 gr., nicht nöthig.
Folia Menthae piperitae 500 gr. F. 800 gr.
Infusum Ipecac. concisum pulverisat. (1 = 0.25 Rad. Ipec.). 20 Dosen. F. 225 Dosen.
Kalium bitartaricum pulv. 200 gr., nicht nöthig.
Oleum Crotonis 5 gr.
Oleum olivarum 300 gr. F. 1600 gr.
Oleum Terebinthini 300 gr. F. 1730 gr. H. G. 200 gr.
Pil. Plumbi acetici à 0,05 gr. 150 Stück. F. 90 Pillen.
Pulvis Opii à 0,03 50 Dosen. F. 60 Pulver.
Pulvis Seidlitz 100 Dosen. F. 750. H. G. 60 Dosen.
Radix Rhei pulv. 50 gr. F. 100 gr.
Rotulae Menthae pip. 250 gr.
Species laxantes (St. Gormain) 300 gr. F. 700 gr.
Spiritus Menthae pip. 1 : 10 150 gr. F. 140 gr.
Tinctura Ratanhiae 100 gr.
Unguentum kalii jodati 100 gr. F. 150 gr.
Vinum Pepsini 6 Flaschen. F. 69 Flaschen.
Vinum stibiatum 120 gr. F. 110 gr.

Ausserdem führe ich noch folgende Arzneimittel:

Aristol. F. 8 gr.
Bromsoda. F. 4 Flaschen.
Dermatol. F. 16 gr.
Europhen. F. 4 gr.
Extractum Cascarae Sagradae. F. 60 gr.
Liquor Aluminii acetici. F. 150 gr.
Lysol. F. 100 gr.
Oleum Santoli in Kapseln zu 0,3 gr. F. 830 Kapseln.
Pil. Hydrargyri bichlorati, (0,06 gr. in 30 Pillen). F. 130 Pillen.
Salol à 0,5 gr. F. 190 Pulver.
Tannigen. F. 35 gr.
Tinctura Myrrhae. F. 90 gr.
Toluollösung nach Löffler. F. 20 gr.
Unguentum Dermatoli (10 : 100,0). F. 570 gr.

B. Desinfectionsmittel

(für 100 Personen einschliesslich der Schiffsbesatzung, über 100 bis zu 500 Personen das Dreifache).

Es kommt hierbei immer der doppelte Betrag in Frage.

Acidum carbolicum cum Sapone aa 80 kgr.

Eine ungeheure Menge. Wir haben auf jeder Rundreise nach New York 12 Flaschen Creolin gebraucht. Die Desinfectionsmittel sollen sich auch nach der Länge der Reise richten, bei Epidemien können grössere Mengen von Desinfectionsmitteln vom Untersuchungsarzte verlangt werden.

C. Andere Hülfsmittel zur Krankenpflege.

Die unter C 1, 2, 3 und 4 aufgeführten, mit * versehenen Gegonstände sind, wenn mehr als 100 bis zu 500 Personen einschliesslich der Schiffsbesatzung an Bord sind, in doppelter, bei mehr als 500 Personen in dreifacher Anzahl oder Menge mitzunehmen.

Wie wir gesehen haben, kommt immer der doppelte Betrag in Frage; in Folge dessen führe ich diesen an. Ist ein Gegenstand mit dem Stern bezeichnet, so ist die Anzahl der Gegenstände um die Hälfte zu erhöhen, wenn die Zahl der Personen an Bord 500 übersteigt.

1. Apothekergeräthe.

Messgefässe 2. R. L. 2 Messgefässe aus Glas und 2 aus Porzellan.
Handwaage mit Gewichten. R. L. 2 Waagen und 15 Gewichte.
* Glastrichter 2. R. L. 2.
Hornlöffel 5. R. L. 2.
Tropfenzähler 3. R. L. 3.
* Medicingläser mit Korken (zu 200 ccm Inhalt) 100 Stück.
R. L. 75 (für Südreisen 150).

Die Arzneiflaschen zu 200 ccm Inhalt werden am wenigsten gebrancht, sehr viel mehr die von 100—150 ccm Inhalt. Wir führen folgende Grössen an Bord zn 15, 30, 60, 100, 125, 150 und 200 ccm Inhalt und zwar runde für den inneren und sechseckige für den äussern Gebranch. Ferner haben wir an Bord Patenttropfflaschen (R. L. 6 Stück).

* Salbenkruken 12 Stück. R. L. porzellane Kruken mit Deckel 12 Stück.
* Milchflaschen (zum Sterilisiren) 20 Stück.

Wir hatten bis jetzt dieselben nicht an Bord, weil auf den Lloydschiffen nur condensirte oder sterilisirte Flaschenmilch mitgeführt wird und ein Sterilisiren der Flaschen aus praktischen Gründen sehr schwierig und unzweckmässig ist.

Holzschachteln 20 Stück.
R. L. Blechdosen mit Deckel (15—20 gr. Inhalt) *20 Stück.
Pappschachteln 20 Stück.
R. L. Pappschachteln in verschiedener Form *50 Stück.
Zettel mit der Aufschrift „äusserlich“ 200.
R. L. Zettel mit der Aufschrift „äusserlich“, „innerlich“ und „Gift“.
Düten 100. R. L. 300.
Sprirituslampe 1. R. L. 1.
* Filtrierpapier (Bogen) 8.
R. L. 30 Blatt Filtrirpapier in runden Scheiben (10—15 □ cm).
Reagenspapier, rothes und blaues je 1 Buch.
Bis jetzt bei uns nicht vorhanden, aber sehr zweckmässig.
Reagensgläser 12. R. L. Reagensgläser mit Ständer 6.
Ausserdem führen wir noch.
100 Körke.
100 Pulverkapseln.
2 Porzellanmörser.
2 Porzellanschalen.

2. Krankengeräthe.

* Waschschale 2. R. L. 0.

Eiterbecken 2. R. L. Eiterbecken aus Hartgummi 2.

Eisbeutel 3. R. L. * 4.

* Wasserdichter Stoff 6 m. R. L. Guttaperchapapier * 2 m.

* Oelleinwand 4 m. R. L. Gummiunterlage 2 m.

* Einnehmegefäss. R. L. 2 Einnehmobecher.

Trinkrohr von Glas 2.

* Spülgefäss mit Zubehör (Irrigator) 2. R. L. Ein Irrigator von Glas graduiert und ein Irrigator von emailliertem Eisenblech.

* Steckbecken 2. R. L. 2.

Urinflasche für Männer 1. R. L. 2.

Tragbeutel (Suspensorien) 6. R. L. * 6.

Bruchbänder (2 rechtsseitige, 2 linksseitige) 4.

R. L. 4 rechtsseitige und 4 linksseitige Bruchbänder. F. 33 rechtsseitige, 12 linksseitige und 6 doppelte Bruchbänder. Die Menge der in dem Verzeichniss angegebenen Bruchbänder ist eine zu geringe, da unter der Mannschaft sehr viele Leistenbrüche vorkommen.

Säuger 10. R. L. 6.

Brusthütchen 4. R. L. 0.

Ausserdem führen wir Gummiklystierapparate * 2.

3. Verbandmittel.

* Gyps 4 kgr.

Wir sind bis jetzt mit Gypsbinden ausgekommen. Die Menge des Gypses ist eine viel zu grosse.

* Gypsbinden, etwa 5 m lang und 7 cm breit. 20 Stück. R. L. 30 Binden.

* Verbandwatte 2 kgr.

R. L. * 6 Packet gereinigter Watte, jedes Packet wiegt 100 gr. F. 198 Packet. H. G. 12 Packet.

* Salicylwatte 2 kgr. R. L. * 6 Packet. F. 28. H. G. 5.

* Jodoformgaze in Bindenform 4 qm. R. L. 3 Packet Jodoformgaze.

* Verbandsmull 4 kgr.

Die Menge des Verbandmulls ist eine ungeheure grosse. R. L. * 6 Packet von hydrophilem Verbandstoff. F. 134 Packet, H. G. 10. Da ein Päckchen von unserm hydrophilen Verbandstoff ungefähr 27 gr. wiegt, so sind nach dem neuen Verzeichniss 150 Packet von Mull nothwendig, also eine Menge, die ich noch nicht in einem Zeitraume von 5 Jahren verbraucht habe.

* Flanellbinden, etwa 5 m lang, 7 cm breit, 12. R. L. * 4 wollene Binden.

* Mullbinden 20 zu 8 cm, 20 zu 10 cm breit, etwa 5 m lang. 40 Stück. R. L. * 60 Mullbinden, und zwar haben wir an Bord zu 5 cm, zu 8 cm und zu 10 cm Breite. Die Zahl der nach dem Verzeichnisse benöthigten Mullbinden ist eine zu geringe. F. 1280 Binden. H. G. 70 Binden.

* Kleisterbinden 20. R. L. 30 Gazebinden. F. 235. H. G. 20 Binden.

* Mitellen 8.

* Verbandtücher 8.

Mitellen und Verbandtücher waren in unsern Apotheken nicht vorhanden, sind aber sehr zweckmässig.

* Drahtschienen 8. R. L. nach Belieben.
* Holzschienen (einschliesslich Spaltschienen) 8. R. L. nach Belieben.
* Pappe 12 Bogen.
  R. L. 1 □m Pappe zum Verband. F. 2 □m. Die Menge der Pappe ist eine zu grosse. 12 Bogen sind vielleicht der Jahresbedarf eines grösseren chirurgischen Hospitals.
* Leinenes Band (2—3 cm breit) 6m. R. L. 1 Stück Band.
* Sicherheitsnadeln 4 Schachteln. R. L. 100 Stück.
* Verbandscheere 2. R. L. 0, nicht nöthig.

Ferner führen wir an Bord.

* 3 m. Leinen (nichtappretirt).
* 3 m Flanell.
* 10 Gummifinger.

1 Glas Eisenchloridwatte.
1 Glas Drainageröhren.
Diese Gegenstände sind schwer zu entbehren.

4. Aerztliche Geräthe und Instrumente.
(NB. Die Metalltheile müssen thunlichst vernickelt sein.)

* Maximalthermometer 6. R. L. 2 (zu wenig).

Stethoscop 1. R. L. 1.
* Handbürste 2. R. L. 1.
Chloroformirapparat. R. L. 1.
Pravazsche Spritzen 2. R. L. 2.
Tripperspritzen 6. R. L. 12.
Gummikatheter (Nelaton's oder Jacques Patent) 6.
R. L. elastische Katheter nach Nelaton 12.
Bougies 12. R. L. 0.
Gummischlauch zu Magenausspülungen (1 m lang mit einem Trichter) 1 Stück. R. L. Schlundsonde 1.
Schlundstösser 1. R. L. 0.
Grätenfänger 1. R. L. 0.
Reflector mit Stirnbinde 1. R. L. 1.
Zungenspatel 2 Stück.
Ohrentrichter 1 Satz. R. L. 1 Satz.
Bellocq'sches Röhrchen 1. R. L. 1.
Haarpinsel 6. R. L. 12.
Rachenpinsel 2. R. L. 6.
Trachealkanülen 2. R. L. 5.
Spritze für Diphtherieheilserum 1.
Esmarchscher Schlauch mit Binde 1. R. L. 1.
Scheidenspecula 1 Satz. R. L. 1 Satz.
* Katgut 4 Flaschen. R. L. 1.
Inductionsapparat nebst Vorräten zum Nachfüllen 1. R. L. 1.

Merkwürdigerweise sind Percussionshammer und Plessimeter, die nothwendigsten Instrumente zur ärztlichen Untersuchung, vollständig vergessen worden. Ausserdem führen wir bei uns an Bord noch folgende ärztliche Geräthe und Instrumente, die theilweise schwer zu entbehren sind:

1 Bandmass.
1 Augenlidhalter.
1 Ballonspritze.
1 Carbolsyrup mit Hartgummiansatz (nicht nöthig).
2 Wundspritzen (Glas mit Kautschuck).
1 Zwangsjacke.
1 Papierscheere.
1 Ohrenpincette.
2 Kehlkopfspiegel.
6 Schwämme.
1 Gummibinde.
1 Inhalationsapparat.

Von ärztlichen Geräthen und Instrumenten führt Anlage C weiter auf:
Englische Zahnzangen in einem Holzkasten.
R. L. 5 englische Zahnzangen, Geisfuss, Universalzange.

Verbandtasche enthaltend:
Bistouri, 2 grade Klingen, 1. R. L. 2.
" (Knopf und Sichelmesser) 1.
gerade Scheere 1. R. L. 1.
Coopersche Scheere 1. R. L. 1.
scheerenförmige Arterienpincetten 2. R. L. Arterienpincetten 2.
anatomische Pincette 1. R. L. 1.
Hakenpincette 1. R. L. 1.
gewöhnliche Sonde 1. R. L. 3.
Myrthenblattsonde 1. R. L. 0.
Hohlsonde 1. R. L. 2.
Spatel 1. R. L. 1.
Höllensteinhalter 1. R. L. 1.
Wundnadeln 6. R. L. grade und krumme 12.
Seide (Nr. 2 u. 3) 2 Platten. R. L. nach Belieben.
kleines Rasiermesser 1.

Ferner führen wir an Bord der Lloydschiffe:
1 Cilienpincette.
1 feiner Hohlmeissel für cornea.
6 Impflanzetten.
1 Kornzange.
1 scharfer Löffel nach Volkmann.
2 Metallkatheter.
1 Nadelhalter.
1 feine Pincette.
1 feine hohle Scheere.
1 Zungenhalter nach Tobold zum Zusammenlegen.

Amputationsbesteck enthaltend:
grosses Messer 1 } R. L. 6 Messer.
mittleres " 1 }
scharfe vierzinkige Haken 2. R. L. Arterienhaken 1.
scheerenförmige Arterienpincetten 4. R. L. Arterienpincetten 3.
grosse Säge 1. R. L. 1.

Stichsäge 1. R. L. 1.
schneidende Knochenzange 1. R. L. Liston'sche Zange 1.
Knochenmeissel 1. R. L. 0.
Troikart 1. R. L. 2.
Wundnadeln 6. R. L. 6.
Seide (Nr. 2 und 3). 2 Packete.
Ferner sind in unserm Amputationsbesteck:
1 Beinhautmesser.
1 Gypsscheere.
1 Zwischenknochenmesser.
Geburtshülfliches Besteck enthaltend:
Zange 1. R. L. Zange (Deutsches Schloss) 1.
Perforatorium 1. R. L. 1.
Haken 1. R. L. scharfer und stumpfer Haken je 1.
Katheter 1. R. L. 1.
seidene Schlingen 2. R. L. 2.
Ausserdem haben wir noch an Bord:
Braun'sche Spritze 1.
Mutterrohre von Glas 4.
Speculum nach Sims 1.
Kranio-klast nach Braun 1.
Zange nach Muzeux 1.
Schwammträger 2.

5. Bücher.

Arzneibuch für das deutsche Reich 1.
Anleitung zur Gesundheitspflege an Bord von Kauffahrteischiffen, auf Veranlassung des Staatssecretärs des Innern bearbeitet im kaiserlichen Gesundheitsamte (Neueste Auflage).
Ein Lehrbuch für Tropenkrankheiten (nur für Schiffe, die den 30. Grad nördlicher Breite überschreiten).

Hieraus ist zu ersehen, dass das Verzeichniss der Arzneien und sonstiger Hülfsmittel zur Krankenpflege in durchaus nicht praktischer Weise hergestellt worden ist und in vielen Fällen nicht mit dem Bedürfnisse an Bord in Einklang steht. Die Arzneien, Verbandmittel und Instrumente, die fehlen, sind ja leicht zu beschaffen und werden auch bei den Lloydschiffen weitergeführt, aber nach dem Gesetze müssen wir eine Reihe von Medicamenten als Ballast mitschleppen, die in so grossen Mengen absolut nicht notwendig sind; vor allem fallen die ungeheuren Quantitäten von Abführmitteln auf. Dieses durch das Gesetz bestimmte Verzeichniss bildet durchaus einen sehr grossen Rückschritt gegenüber der auf den Lloydschiffen gebrauchten Requisitionsliste.

Die auf den Schiffen befindlichen Apotheken reichen natürlich für derartig grosse Quantitäten von Medicamenten nicht aus, wes-

halb noch geeignete Räumlichkeiten geschaffen werden müssen, um die grossen Quantitäten von Arzneien und Verbandstoffen als todtes Inventar anfzuspeichern.

Dadurch, dass in vielen Fällen Dosirungen beliebt geworden sind, die zum Theil nicht mit den jetzt auf den Lloyddampfern befindlichen Dosirungen übereinstimmen, tritt der Uebelstand ein, dass an Bord entweder ein Theil der noch guten Arzneimittel entfernt oder dieselbe Medicin in 2 verschiedenen Dosirungen an Bord behalten werden muss.

Dem Untersuchnngsarzte und den Schiffsärzten sollte ein viel freierer Spielranm in Betreff der Arzneien gelassen werden. Das eigne Interesse der Schiffsärzte, die ja ganz allein auf hoher See ihre Praxis ausüben, bringt es mit sich, dass sie dafür selbst sorgen, dass die Schiffe mit allen erforderlichen Arzneien und sonstigen Hülfsmitteln ansgerüstet sind. Und bis jetzt glaube ich, sind die deutschen Schifffahrtsgesellschaften — nnd diese fast allein kommen bei der Auswanderung von dentschen Häfen in Betracht — den Wünschen der Schiffsärzte in Betreff der Arzneien in jeder Weise nachgekommen.

Diese Zeilen haben den Zweck, auf diese Missstände des Gesetzes hinzuweisen nnd bei etwaiger Durchsicht desselben eine Aendernng herbeiznführen.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Physiologie und Statistik.

Pestnachrichten.*)

Asien.

Britisch-Ostindien. In Britisch-Ostindien hat die Pest seit Mitte Oktober, wo sie anscheinend ihren Höhepunkt erreicht hatte, wieder abgenommen und zwar am meisten in der Stadt nnd der Präsidentschaft Bombay, weniger dagegen in den Centralprovinzen, in Hyderabad, in Bengalen und im Staate Mysore.

Die Zahl der Pesttodesfälle betrug in den einzelnen Wochen vom 16. September bis 11. November 1899 in Vorderindien: 4977, 5702, 6727, 5806, 5156, 3672, 3921, 2943.

In der Stadt Bombay starben in der gleichen Zeit an Pest 94, 82, 105, 125, 101, 76, 98 und 74 Leute, und in der Präsidentschaft gleichen Namens betrug die Sterblichkeit an Pest in dieser Zeit 4506 (davon in Puna 501), 5179, 5750 (davon in Karachi 7), 5310, 4427 (in Karachi 3), 3359, 3087 und 2664.

In Kalkutta erlagen der Seuche während dieser Zeit 42, 57, 47, 40, 47, 62, 39 und 30 Leute.

In Hyderabad wurden vom 28. Oktober bis 4. November 600 Peststerbefälle zur Kenntniss gebracht, von denen jedoch eine grosse Zahl auf die vorhergegangenen Wochen entfallen sollte.

In Nagpur (in den Centralprovinzen gelegen) starben in den einzelnen Wochen vom 16. September bis 28. Oktober an Pest 16, 35, 31, 43, 50 und 30 Leute.

Hongkong. In Hongkong ist seit dem 6. Oktober angeblich kein Pestfall mehr vorgekommen, sodass die diesjährige Epidemie daselbst erloschen zu sein scheint.

In **Newchwang** ist anscheinend eine Verminderung der Peststerblichkeit gegen früher noch nicht eingetreten.

In **Formosa** erkrankten vom 26. Juli bis 31. August 28 Leute, darunter 2 Japaner, an Pest. Bis Ende August betrug die Gesammtzahl der Pesterkrankungen und Todesfälle in diesem Jahre 2509 bezw. 1897 (d. h. etwa 78% Todesfälle).

In **Japan** ist in der Hafenstadt Kobe Mitte November die Pest ausgebrochen. Nach einer amtlichen Meldung erkrankten daselbst 5 Japaner, von denen 2 starben.

---

*) Unter Benutzung der Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes.

Afrika.

Aegypten. In Alexandrien kam nach längerer pestfreier Zeit am 4. November in einem Stadtbezirke, wo die Seuche bereits dreimal aufgehört hatte, wieder ein Pestfall vor. Der Erkrankte war ebenso wie eine ganze Anzahl der zuvor von der Pest Befallenen ein Angestellter in einem Lebensmittelverkaufsgeschäft. Ratten waren daselbst nicht aufzufinden, jedoch wohnte der Mann in einem sehr schmutzigen Raume. Bis zum 17. November sind weitere Pestfälle nicht gemeldet worden, sodass die Schiffe reine Gesundheitspässe erhielten.

Madagaskar. In Tamatave ist die Pest von Neuem ausgebrochen und hat in der Zeit vom 26. September bis 20. November zu 32 Erkrankungen und 40 Todesfällen geführt. Ausserdem sind am 6., 8. und 10. Oktober im Hafen von Antoirane 3 tödtliche und im Oktober in Diego-Suarez einzelne Pestfälle vorgekommen.

Mozambique. Am 4. November ist in Lorenzo Marques die Pest ausgebrochen. nachdem zuvor verdächtige Fälle bemerkt waren, die das Verbrennen der Häuser nothwendig gemacht hatten. In Magude sind im Oktober nur wenige Fälle von Pest beobachtet worden; doch scheint sich die Krankheit weiter in's Innere auszudehnen.

Réunion. In St. Denis wurden vom 21. Oktober bis 10. November 7 Erkrankungsfälle und 8 Todesfälle an Pest zur Anzeige gebracht.

Algier. Der Generalgonverneur von Algier hat am 22. November die Konsuln in Algier benachrichtigt, dass die in Frankreich und im Auslande verbreitete Nachricht von dem Auftreten der Pest in Algier unrichtig sei und dass der Gesundheitszustand in Algier ein recht günstiger sei.

Amerika.

Brasilien. Am 1. November ist in Sao Paulo ein Pestfall amtlich festgestellt worden. In Santos scheint die Seuche noch nicht erloschen zu sein. An Bord des von Santos mit ungefähr 50000 Sack Kaffee kommenden, am 25. Oktober von Jella Grande in Brasilien abgegangenen österreichischen Lloyddampfers Berenice waren zu Folge einer am 10. November der Seebehörde zu Triest zugegangenen telegraphischen Mittheilung 8 Personen an der Pest verstorben. Das Schiff befand sich zur Zeit der Aufgabe der Depesche bei den Cap Verde'schen Inseln. Am 13. November wurde ein weiterer Pestfall von dort gemeldet.

Paraguay. In Asuncion sind vom 27. September bis 2. November 33 Pesterkrankungen mit 29 Todesfällen und 10 verdächtige Fälle mit 1 Todesfall vorgekommen. Anscheinend ist die Krankheit bereits in die Umgegend verschleppt worden, denn in Patiño-oué starben zwischen dem 27. September und 25. Oktober 2 Personen an Pest, von denen die eine aus Asuncion zugereist war, und in Stangna kam 1 verdächtige Krankheit in der Zeit vom 18.—25. Oktober vor. Leider hat die Bekämpfung der Pest in Asuncion unter dem Widerstand vieler Aerzte, welche die Krankheit nicht als Pest ansahen, zu leiden. Argentinische Aerzte, welche zum Studium und zur Bekämpfung der Pest nach Asuncion gesandt sind, haben seit ihrer Ankunft am 14. September daselbst zahlreiche Fälle klinisch sowohl als auch durch die Sektion einwandsfrei als Pest nachgewiesen. Dazu sind in den verschiedenen Stadttheilen mehrfach todte mit Pestbacillen behaftete Ratten aufgefunden worden.

Europa.

England. Am 14. Oktober hat der von Bombay kommende Postdampfer Peninsular in Plymouth einen am 9. Oktober an Pest erkrankten farbigen Heizer und dessen Pfleger ausgeschifft. Der Dampfer ging nach London weiter; bis zum 25. Oktober waren weitere Erkrankungen unter den an Bord verbliebenen Personen nicht vorgekommen.

Portugal. In Porto sind vom 18. Oktober bis 23. November 101 Erkrankungen mit 44 Todesfällen an Pest zur Meldung gekommen. Im Pestspital Bomfim befanden sich am 25. Oktober 38 Frauen und Kinder und 27 Männer, am 16. November 24 Frauen und Kinder und 31 Männer, darunter 13 schwerkranke Personen, und am 24. November 20 Frauen und Kinder und 27 Männer, darunter 11 Schwerkranke. Ausserhalb von Porto wurden in Baguim am 13. und 18. Oktober 2 Erkrankungen und in Guimaraes und Barcellos am 17. Oktober sowie im Orte Villa Nova de Gaya am linken Ufer des Duro am 15. Oktober je eine Pesterkrankung festgestellt. In Lissabon starb am 15. November der Vorsteher des bakteriologischen Institutes Prof. Dr. Pestana an der Pest. Derselbe hatte sich in Porto mit der Erforschung der Pest beschäftigt und war von dort am 9. November zurückgekehrt. Weitere Erkrankungsfälle hat dieser Fall nicht im Gefolge gehabt.

Oesterreich. Am 4. November ist in Triest ein Bootsmann des türkischen Dampfers Polis Mytilene, der am 28. Oktober aus Konstantinopel nach Berührung verschiedener türkischer und griechischer Zwischenhäfen dort eingetroffen war, im Hospitalisolirraum an Pest gestorben. Er hatte sich nach Ankunft des Schiffes sofort zu einem Arzte begeben, der das Vorhandensein von Bronchialkatarrh ohne Auswurf feststellte. In der Nacht vom 2.—3. November traten bei dem Kranken, der inzwischen wegen der Verschlimmerung seines Zustandes in das allgemeine Krankenhaus geschickt war, auf der Haut des Unterleibes und der unteren Gliedmassen rothe Flecke auf, sodass der Verdacht auf Flecktyphus auftauchte und eine Isolirung des Kranken angeordnet wurde. Die Leichenöffnung ergab als Todesursache Blutvergiftung (Pyämie) und den Verdacht der Pest. Bei der mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung wurden in dem Blute und in den Organen Pestbacillen gefunden. Professor Dr. Weichselbaum in Wien bestätigte aus den Trockenpräparaten und den Kulturen die Diagnose. Eine anderweitige verdächtige Erkrankung ist bisher in Triest nicht vorgekommen.

Dieser Fall lässt vermuthen, dass sich irgendwo im Mittelmeer noch Pestherde befinden, die bis jetzt noch nicht zur Keuntniss der Behörden gelangt sind.

Wilm.

Cohn, H. Untersuchungen über die Sehleistungen der Aegypter. Berl. klin. Woch. 1898. No. 20.

Vorliegende Abhandlung bildet ein weiteres Glied in der Kette der Untersuchungen, die Cohn im Verlaufe von mehr als drei Decennien angestellt hat, um über die Sehschärfe bei den verschiedenen Berufsarten sowohl als auch Völkerschaften Klarheit zu schaffen. Gelegentlich einer Reise nach Aegypten untersuchte C. 7 Beduinen und 6 Bischarin einerseits, und 100 ägyptische Rekruten, 42 Schüler und 22 Schülerinnen Cairo's andrerseits. Die Untersuchung fand unter freiem Himmel unter Anwendung der modificirten Haken-

tafel statt und ergab, abgesehen von der bei einem Schüler festgestellten 8fachen Sehleistung, in Gr. u. G. ein in dem Rahmen der bisherigen Untersuchungen bleibendes Resultat. Eine vergleichende Zusammenstellung aller bisherigen Untersuchungsergebnisse über die Sehleistungen bei den Naturvölkern im Vergleich zu denen von Schülern, Soldaten und Greisen ergiebt, dass in völliger Uebereinstimmung bei beiden Kategorien 90 % eine Sehleistung > 1 besitzen, mit dem Unterschied jedoch, dass bei den Naturvölkern 48 % $S = 1-2$ und 40 % $S = 2-3$ aufweisen gegenüber 62 % und 23,4 %. Damit ist wohl endgültig der Nimbus beseitigt, mit welchem bis vor kurzer Zeit die Sehschärfe unkultivirter Völkerschaften umgeben wurde. Wenn glaubwürdige Reisende trotzdem darin übereinstimmen, dass die Naturvölker schärfer sehen als die civilisirten, so ist das dadurch zu erklären, dass jene, die sich wegen der grösseren Lebensgefahr, in welcher sie sich befinden, und wegen der Schwierigkeit, den Lebensunterhalt zu gewinnen, ihre Aufmerksamkeit in beständiger Spannung halten müssen und deshalb eine Feinheit der Schulung ihrer Aufmerksamkeit erzielen, welche von den immer in Gedanken versunkenen Europäern, die stundenlang dahinschlendern können, ohne sich der Umgebung voll bewusst zu werden, nicht erreicht werden kann. Aus dieser Schulung der Aufmerksamkeit scheinen die von Humboldt und anderen Forschern vielbewunderten Leistungen der Wilden erklärlich; sie sahen Menschen, Pferde, Antilopen auf so grosse Distanzen nicht als Menschen, Pferde oder Thiere, sondern offenbar als Punkte, die sich bewegten, und sie waren eben geübt, ihre Aufmerksamkeit auf die kleinsten, feinsten, beweglichen Objecte zu richten. Sollten nicht auch die Europäer durch Schulung ihrer Aufmerksamkeit zu eben so feinen, praktischen Sehleistungen gelangen können?

Schlaefke (Kassel).

La tuberculose en Tunisie. Vortrag gehalten auf dem Congrès de l'Association Française pour l'avancement des sciences von Dr. **Loir.** (Progrès médical 1899 No. 39.)

Nach einer Umfrage beträgt die Sterblichkeit an Tuberculose in Tunesien von 1888—92 0,069 ‰ und 0,062 ‰ von 1892—94 gegenüber 0,088 ‰ in Frankreich. Unter 25 Jahren erkrankt das weibliche Geschlecht häufiger, darüber das männliche. Von 100 Todesfällen in den Hospitälern von Tunis erfolgen 13,8 an Tuberculose (29 in Berlin, 25 in Paris, 23 in London). Die Ursache der verhältnissmässig geringen Verbreitung der Krankheit ist in der fast völligen Immunität des Rindviehs zu suchen, denn unter 20—30000 geschlachteten Rindern wurde Tuberculose von den Thierärzten der Schlachthäuser 1892, 93 und 94 nur 2, 1, 15 Thiere erkrankt befunden. Die Lungenschwindsucht ist bei den Beduinen unbekannt, kommt bei den Muselmannen der Städte vereinzelt vor, öfter bei den Maltesern, am häufigsten bei den Juden. Von 100 Einwohnern sind in Tunis 15 Juden, 30 Malteser, von 100 Schwindsüchtigen 17 Juden, 11 Malteser. Die Eingeborenen kennen die Ansteckungsgefahr und suchen dieselbe durch Waschungen nach Berührung mit Kranken zu vermeiden. Das Leben in freier Luft stärkt ihre Widerstandsfähigkeit. Tunis ist als Curort für Lungenkranke wegen des jähen Temperaturwechsels nicht zu empfehlen, eher die Gegend von Cap Bon.

M.

---

b. Pathologie und Therapie.

Pest.

W. M. Haffkine and Surg.-Major Mannermann. The Testing of Haffkine's Plague-Prophylaktic in Plague-stricken Communities in India. Journal of Tropical Medecine, Vol. I, p. 46.

W. J. Simpson. Plague in India. Ibid. p. 36.

Surg.-Major Dimmock. An Account of the Measures taken to control the Epidemic of Plague in the City of Bombay during the Years 1897—98. Ibid. pag. 187.

The Indian Plague Commission. Ibid. pag. 166.

Zu 1. In einer kurzen Abhandlung zählen die Verfasser ihre Resultate auf, welche sie mit den von Haffkine empfohlenen subcutanen Einspritzungen abgetödteter Pestbacillen-Kulturen zum Schutze gegen die Pest in Ortschaften erzielt haben, die von der Pest heimgesucht waren. Von den Geimpften sollen 86% weniger gestorben seiu als von den nicht Geimpften.

In einer von Dr. Bitter im 30. Bande der Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten veröffentlichten Arbeit „Ueber die Haffkineschen Schutzimpfungen gegen Pest und die Pestbekämpfung in Indien" sind die Resultate Haffkines einer Kritik unterzogen worden. Aus derselben geht hervor, dass die Schntzimpfung noch weit davon entfernt ist, einen absoluten Schutz gegen die Pest zu gewähren, oder auch nur die Zahl der Erkrankungen und Todesfälle soweit zu reduciren, wie wir es werlangen müssten, wenn die Impfung uach Haffkine's und seiner Anhänger Empfehlung als einziges oder hauptsächliches Mittel zur Bekämpfung der Pest dienen sollte.

Zu 2. Simpson giebt in einem längeren Artikel einen geschichtlichen Ueberblick über die Pest, über ihre Verbreitungsweise und über die Einschleppung derselben nach Indien und Kalkutta. Er verlangt zur Bekämpfung der Pest in Indien Einrichtung von bakteriologischen Laboratorien und eingehende Belehrung des mit der Bekämpfung beauftragten Beamten- und ärztlichen Porsonals.

Zu 3. Dimmock giebt einen kurzen Ueberblick über die bei den Pestepidemien der letzten Jahre gemachten Erfahrungen, wobei namentlich die Verhältnisse in Bombay berücksichtigt werden. Er beschreibt kurz die verschiedenen durch den Pestbacillus erzeugten Krankheitsformen und die hinsichtlich der Ausbreitung und Uebertragungsweise der Pest zur Zeit herrschenden Ansichten, sowie die zur Bekämpfung und zur Verhütung der Pest zu ergreifenden Maassregeln. Er hält die Pest für eine Krankheit, die in erster Linie schmutzige Städte, schmutzige Stadttheile und mit Menschen überfüllte Häuser befällt, meist von Mensch zu Mensch übertragen, aber auch durch Ratten und Gegenstände aller Art, die mit inficirten Menschen oder Ratten in Berührung gekommen sind, weiter verbreitet wird.

Zu 4.) In einem kurzen Artikel werden die Ansichten einiger Aerzte mitgetheilt, welche dieselben von Mitgliedern einer zu Ende des vorigen Jahres von England nach Indien zur Erforschung der Pest gesandten Kommission über Entstehnng, Ausbreitung etc. der Pest in Indien geäussert haben. Unter anderen wird hervorgehoben, dass mit den Yersin'schen und Lustig'schem Pestheilserum irgend welche nennenswerthen Erfolge nicht erzielt worden seien und dass die Pest nach Kalkutta durch inficirte Waaren auf dem Land- oder Seewege bezw. durch Personen aus Bombay verschleppt wäre. Wilm.

Dr. Batzaroff. La pneumonie pesteuse expérimentale. (Annales de l'Institut Pasteur und Indian medical gazette 189?, No. 9, pag. 345.)

Der Antor hat durch Aufstreichen vou Pestbacillen auf die Nasenschleimhaut sehr leicht bei Meerschweinchen, Kaninchen und Affen, etwas schwerer dagegen bei Ratten und besonders bei Mäusen Pestpneumonie erzeugt. Neben bronchopneumonischen Heerden bat er bei den Thieren, die sämmtlich gewöhnlich am 3 oder 4 Tage starben, bisweilen primäre Bubonen am Halse und gewöhnlich secundäre Bubonen gefunden. Die Thiere starben alle an Septicämie, wobei gewöhnlich Lungenödem auftrat. In der Lunge konnten die Bacillen in grossen Mengen nachgewiesen werden. Er fand auch, dass wenig virulente Pestbacillen durch Zusammenzüchten mit Streptokokken bald ihre Giftigkeit wieder erlangten und dass Pestbacillen, die im eiweisshaltigen Material wie z. B. Milzsaft, Auswurf u. s. w. ihren Sitz hatten, beim Eintrocknen dieser Substanzen 3--4 Wochen lang ihre Giftigkeit und Ansteckungsfähigkeit beibehielten, wie aus den von Erfolg begleiteten Thierversuchen hervorgeht. Es gelang ihm auch leicht bei Meerschweinchen die Pest durch Fütterungsversuche zu erzeugen. (Refer. hat dies in Hongkong 1896 auch durch Vorsuche erwiesen). Der primäre Bubo sass dann im Mesenterium. Der Reihenfolge nach liess sich die Pest am leichtesten von folgenden Schleimhäuten aus experimentiell erzeugen: Nasenschleimhant, Augenbindehaut, Mundschloimhant, Dünndarmschleimhaut, Mastdarmschleimhant und Scheidenschleimhaut. Nicht inficirte Meerschweinchen wurdon von inficirten angesteckt und zwar dadurch, dass sie das durch das Nasensekret mit Pestbacillen verunreinigte Futter frassen und sich dabei von der Nasenschleimhaut aus inficirten. Wilm.

In der Sitzung der Société de médicine publique et d'hygiène professionelle vom 25. Oktober erstattote Calmette Bericht über seine in Oporto in Gemeinschaft mit Salimbene gemachte Beobachtung. Die Epidemie in Oporto ist auf die schmutzigsten Strassen beschränkt, wo dieselbe nur durch Räumung seitens der Bewohner und Zerstörung der verseuchten Wohnung ausgerottet werden kann. Eino Einschleppung nach Frankreich ist nicht zu befürchten, einzelne Fälle würden wie in Wien dank den Fortschritten der Wissenschaft und den getroffenen Vorbereitungen rasch örtlich beschränkt werden können. Die französischen Forscher stiessen nach den französischen Zeitungsberichten bei ihrer Ankunft auf ein gewisses skeptisches Widerstreben der portugiesischen Aerzte und der internationaleu Gesundheitskommission, besonders dor deutschen Mitglieder, welche nach don in Indien gemachten Erforschungen den Schutzimpfungen misstrauisch gegenüberstanden. Laboratoriumsversuohe an Affen, Kaninchen und Mäusen überzeugten auch die Zweifler, wie die Tageszeitungen mittheilen, sodass den französischen Forschern ein eigenes Hospital eingeräumt wurde, wo dieselben zu folgenden klinischen Ergebnissen kamen:

In den ersten Stunden nach der Ansteckung angewandt vermindert das Serum Yersin's die Sterblichkeit von $43^1/_2$ % auf 13 %. Als Schutzimpfung wirkt dasselbe bei Menschen und Thieren sozusagen absolut sicher, die völlige Immunität dauert jedoch nur zwanzig Tage. Der Impfschutz kann durch gleichzeitige Anwendung der Impfkulturen von Ferran und Haffkine verlängert worden. Dementsprechend schlägt Calmette vor zuerst das Serum Yersin einzuspritzen, dann nach 24 Stunden die erhitzte Impfkultur Haffkine's. Allein angewendet

ist letztere besonders zu Beginn der Seuche nicht ungefährlich. Die internationale Commission soll sich zu Gunsten der obligatorischen Schutzimpfung und Wiederimpfung nach drei Wochen in der Nähe eines Pestheerdes ausgesprochen haben.

M.

Simond. Rapport sur les cas de peste traités dans l'Inde anglaise au moyen du sérum antipesteux préparé par M. le docteur Roux à l'Institut Pasteur de Paris. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1898, p. 349.

L'auteur a soigné par les injections de Sérum 75 malades, à Kurachee (Indes anglaises); 37 de ces malades sont morts.

Le traitement s'est montré plus efficace dans la peste bubonique que dans la pneumonie pesteuse; celle-ci a donné environ 60% de décès, tandis que les cas de peste bubonique n'ont donné que 40% de décès environ. Sur 41 cas de peste bubonique traités par les injections dans les trois premiers jours, l'auteur a obtenu 27 guérisons et 14 décès. Les malades entrés à l'hôpital après le 3ème jour n'ont été soumis aux injections que quand leur état était très grave; aussi sur 9 cas de ce genre (peste bubonique) on n'a obtenu que 2 guérisons et 7 décès.

C. F. (Liège).

Beri-Beri.

P. T. Carpenter, The Clinical Aspects of Beri-Beri. Journ. of Trop. Med. 1899, No. 12, S. 319.

—, Observations on the Etiology, Differential Diagnosis, and Treatment of Beri-Beri. Ebenda No. 13, S. 12.

In der ersten Arbeit schildert Verfasser das klinische Bild der Beri-Beri, wie er es bei den malayischen und chinesischen Kulis auf den Tabakplantagen in Britisch-Nord-Borneo beobachtet hat. Dasselbe entspricht den bekannten schweren Formen der Krankheit; in der grossen Mehrzahl der Fälle war der Ausgang ein tödtlicher. Erwähnt zu werden verdient, dass der Erkrankung gewöhnlich wiederholte Malaria-Anfälle vorausgingen und Nachtblindheit eine häufige Erscheinung bildete.

Der zweite Aufsatz, welcher sich mit Aetiologie, Differentialdiagnose und Behandlung der Beri-Beri beschäftigt, bringt nichts Neues. Therapeutisch empfiehlt Verfasser Strychnin per os oder in intramusculären Injectionen, Elektrizität (Faradisation oder Galvanisation je nach Umständen), reichliche, nahrhafte und stickstoffhaltige Kost mit hinreichend frischen Gemüsen und Entfernung der Kranken aus dem endemischen Bezirke.

Scheube.

Chantemesse et **Ramond.** Une épidémie de paralysie ascendante chez les aliénés rappelant le Béribéri. Annales de l'Institut Pasteur, Septembre 1898, p. 574. Avec une planche.

Pendant l'été de 1897, de Mai à Octobre, une épidémie bizarre a éclaté à l'asile d'aliénés de Sainte-Gemme-sur-Loire (France); elle a atteint 150 personnes, parmi les malades indigents; il y a eu environ 40 décès, soit une mortalité de 26%.

Cette maladie débutait presque toujours par un oedème dur de la peau, qui commençait par la région malléolaire et prétibiale, s'étendant finalement à tout le corps. En même temps on notait des palpitations, des troubles digestifs avec vertiges et des douleurs vives dans les reins, douleurs en ceinture et une

sensation de constriction thoracique. Les réflexes tendineux étaient rapidement diminués, puis abolis et plus ou moins brusquement s'établissait, chez le tiers des malades, une paralysie intéressant spécialement les extenseurs, et suivie d'atrophies musculaires profondes avec troubles marqués de la sensibilité. La paralysie s'étendait parfois au rectum et à la vessie.

En outre on observait souvent des troubles trophiques, non seulement des escharres à la région sacrée, mais des plaques d'erythème bronzé très irrégulières de forme et d'étendue, pouvant envahir toute la face dorsale des mains et des poignets.

De ces symptômes certains comme la dyspepsie et les érythèmes cutanés, faisaient penser à la pellagre; mais les plus saillants, notamment les oedèmes, les douleurs, les atrophies musculaires, la perte des réflexes rapprochaient cette épidémie du Béribéri.

Enfin il est à peine besoin de rappeler les analogies qui existent entre cette affection et les épidémies de Tusculoosa en 1896 et do Dublin en 1894, 1896 et 1897 dont il a déjà été question dans cette Revue.*)

MM. Chantomesso et Ramond, délégués par le Gouvernement français pour étudier cette épidémio de Sainte-Gemme sur Loire, sont arrivés quand elle était en décroissance et n'ont pu faire que deux autopsies; ils ont constaté chez les malades une polynévrite dégénérative avec atrophie de certains faisceaux de fibres musculaires et prolifération des noyaux du sarcolemme. Du côté de la moelle épinière, la substance blanche était intacte, il n'y avait pas de sclérose des cordons latéraux ou postérieurs comme dans la pellagre, mais on notait des lésions atrophiques dans les cellules des cornes antérieures.

Les auteurs, familiers avec les recherches bactériologiques, ont pu isoler dans ces deux cas un bacille assez semblable morphologiquement au Proteus vulgaris de Hauser, dont les cultures inoculées ont donné aux animaux en expérience une paralysie ascendante par infection et par intoxication; mais ils ne croient pas pouvoir dès maintenant le considérer sûrement comme la cause de la maladie observée chez l'homme.

L'étude attentive des conditions étiologiques dans lesquelles s'est développée cette épidémie démontre qu'il s'agissait dans la plupart des cas d'une maladie de misère, et qu'une alimentation saine, variée, abondante, riche en viande constitue la meilleure préservation pour les personnes qui restent en contact avec les malades. La contagion a paru établie par diverses observations et l'isolement des patients, la désinfection des objets qui leur ont servi sont nécessaires.

C. F. (Liége).

Sestini: Il Beriberi secondo le piu recenti ricerche etiologiche ed anatomopatologiche. (Ann. di med. nav. Sett-ottobre 1898).

Verfasser zieht aus seiner zusammenstellenden Uebersicht folgende Schlüsse:

1. Beri-beri ist eine in den Tropen endemische multiple Neuritis, deren Ursache zweifellos ein Toxin ist.

2. Das Toxin kann chemischer Natur sein wie bei der Neuritis infolge von Phosphor und Arsen und in der Nahrung vorhanden sein, oder es handelt sich um ein Bacteriengift wie bei Influenza und Malaria.

*) Cf. diese Zeitschrift, Bd. II, s. 329.

3. Die von europäischen und amerikanischen Aerzten beschriebenen sporadischen und epidemischen Fälle sind infectiöse oder toxische Neuritiden von verwandter, aber doch verschiedener Natur.

4. Beri-beri und Malaria sind zuweilen vereinigt.

5. Die neuen Untersuchungen von Eykman und Vorderman eröffnen die Hoffnung auf eine gute Prophylaxe und vielleicht auf eine Behandlung der Beri-beri. Dreyer (Köln).

Jamagiva Dr. K., Prof. an der Kaiserl. Univ. zu Tokio. **Beiträge zur Kenntniss der Kakke.**

In der Einleitung wirft der Verfasser die Frage auf, ob Kakke oder Beri-Beri eine Form der europäischen multiplen Neuritis darstelle und im Stande sei, alle Erscheinungen, klinische wie anatomische, zu erklären, da auch andere Autoren Zweifel geäussert hätten, indem sie Milzschwellung und Fieber beobachteten, welche direct mit einer peripherischen Nervenerkrankung nichts zu thun hätten. In etwas unverständlichem Zusammenhang kommt er dann auf den von mir in Virchow's Archiv beschriebenen Milzparasiten zu sprechen, und findet es ganz „unerhört", dass ich bei der Besprechung dieser Milzparasiten die untersuchten Fälle in solche eintheilte, welche eine Milzvergrösserung zeigten, und solche, bei denen die Milz nicht vergrössert war, ebenso sonderbar klingt es ihm, wenn ich die Ursache einzelner Kakkefälle identisch halte mit der Ursache der Malaria und Dysenterie. — Nach diesen einleitenden Worten, in denen man nur Zweifel ohne irgendwelche nähere Begründung findet, fühlt er sich verpflichtet, „denjenigen Lesern, welche wohl mit der europäischen multiplen Neuritis vertraut sind, aber keine eigene Erfahrung über Kakke besitzen, zu zeigen, wie man die Sache eigentlich zu verstehen hat". — Er beginnt mit der pathologischen Anatomie und Histologie der Kakke. — Die Kakkeleichen sind nach ihm kräftig und gut genährt, zeigen Hypostase oder Leichenflecke. Unter 90 Fällen fand er bei 54,4 Anasarka, 41 zeigten die trockene Form. Die Todtenstarre trat ziemlich schnell ein. Hydropericardium sah er am häufigsten, und zwar in 53,28 %, Ascites und Hydrothorax etwas weniger in ungefähr gleichem Verhältniss. Blutungen fand er häufig am Epicardium und auf der Pleura pulmon. sin. Das rechte Herz war am häufigsten hypertrophirt und dilatirt oder einfach dilatirt, die linke Kammer hypertrophirt oder mehr oder weniger dilatirt und hypertrophirt. Eine Herzvergrösserung wurde unter 93 Fällen 82 mal nachgewiesen. „Die Farbe der Musculatur war eher blasser als gewöhnlich, denn tief gefärbt" — Die Coronarvenen waren meist gefüllt. 23 mal unter 125 Fällen fand er mikroskopisch Trübung der Musculatur, 35 mal fettige Metamophose und fleckige Trübung, keine Trübung in 67 Fällen. Lungenödem wurde in 80% festgestellt, „der Blutgehalt der Lungen war gewöhnlich und meist reichlich zu nennen". Die Kakkemilz zeigte häufig nur einen mässigen Grad von Volumszunahme. Von 50 Messungen betrug die Durchschnittslänge 12,53 cm, die Durchschnittsbreite 8,03 cm. Jamagiva untersuchte Leichen von Japanern; bekanntlich ist die Körperlänge dieses Volksstammes kleiner als die der Europäer. Nun ist für eine europäische Milz als Länge 11—12 cm, als Breite 8—9 und als Dicke 3—4 cm angegeben; bei den Malaien, der im Durchschnitt nur 1 cm kleiner ist als der Japaner — für den letzteren wird gewöhnlich 1,58 m als Durchschnittslänge angegeben — beträgt nach meinen Erfahrungen die Länge der Milz 9—10 cm, 5—6 cm die

Breite, und 3—4 cm die Dicke, man dürfte darum nicht fehl gehen, wenn man dieselben Maasse auch für die Milz eines gesunden Japaners annimmt. In jedem Falle zeigt uns bei einem Japaner eine Milz von 12 cm Länge oder 7 cm Breite und mehr eine unverkennbare Volumszunahme an. In Jamagiva's Tabelle sind unter 50 Fällen nicht weniger als 33, bei denen man mit Sicherheit eine Volumszunahme erkennen kann und man kann auch, ohne etwas „unerhörtes“ zu begehen, seine eigenen Fälle in solche eintheilen, bei denen die Milz vergrössert war und bei denen normale Maasse gefunden wurden.

Die Kakkemilz, fährt Jamagiva fort, erlangt niemals eine derartige Weichheit und Schwellung, wie bei der Infections- speciell der Malariamilz. Nun möchte ich nach einer Erfahrung von 15 Jahren in tropischen Malariagegenden bemerken, dass in den allermeisten Fällen die Malariamilz durchaus nicht eine derartige Volumszunahme zeigt, wie Jamagiva sie für Malaria charakteristisch zu halten scheint. Bei Malariakranken ist es bisweilen unmöglich, überhaupt eine Vergrösserung nachzuweisen. Die grossen Milztumoren, welche in die Bauchhöhle hineinragen und an welche Jamagiva denkt, sind in Malariadistricten stets in sehr viel geringerer Zahl als die leicht vergrösserten Milzen zu finden. Jamagiva hat mit seinen Milzmaassen aufs neue bestätigt, was bereits von andern Autoren, besonders von Fiebig festgestellt wurde, dass nämlich eine Volumszunahme der Milz von Beri-Berileichen zu den constanteren Befunden gehört. Von der europäischen multiplen Neuritis ist es bereits längst bekannt, dass dieselbe bei einer Reihe von Infectionskrankheiten als Nachkrankheit auftritt. Nach Ablauf der ursächlichen Infectionskrankheit, z. B. eines Typhus, zeigen sich und zwar bisweilen erst nach einigen Wochen, die Erscheinungen einer multiplen peripherischen Nervenerkrankung. Wenn nun ein derartiger Kranker stirbt, dann findet man bei der Section die früher vergrösserte Typhusmilz von normaler Länge, Breite und Dicke, oder im Falle einer leichten Schwellung nicht mehr die Weichheit einer frischen Infectionsmilz. So geschieht es auch in vielen Fällen mit der Beri-Beri, aber auch bei den Milzen mit normalen Maassen findet man eine Erscheinung, welche auf eine frühere Vergrösserung schliessen lässt, das ist eine gerunzelte Oberfläche. Jamagiva übersieht diesen Punkt und macht in seiner Arbeit darüber keine Mittheilung. Wenn man nun ferner von diesen an Beri-Beri gestorbenen Kranken vor dem Tode bei der ersten Untersuchung hört, dass ihre Krankheit mit Fieber angefangen hat, dann erscheint uns diese gerunzelte, nicht vergrösserte Milz ebenfalls auf eine frühere Infection hinzuweisen.

Jamagiva hält es für einen unverständlichen Irrthum, dass ich als Ursache für einzelne Beri-Beri-Fälle Malariafieber ansah. In Virchow's Archiv habe ich einige Fälle mitgetheilt, bei denen ich den Nachweis führte, dass die Erreger der Malaria auch die peripherischen Nerven deletär zu beeinflussen im Stande sind, denn bei vorher gesunden Individuen traten zugleich mit den Fiebererscheinungen die Symptome der Beri-Beri auf. Ich habe vor einigen Wochen eine neue Arbeit an das Archiv geschickt, in der ich 3 neue Fälle, dieses Mal mit Farbenzeichnungen der betreffenden Organismen, beschrieb. Wer nach allen diesen Fällen noch immer daran zweifelt, dass zwischen der Beri-Berierkrankung und den Erregern der Malaria ein ursächlicher Zusammenhang besteht, wer hier die Malariaerkrankung als Complication auffasst, dem fehlt das Verständniss für den einfachsten, causalen Zusammenhang zweier Erscheinungen. Ich habe

in den letzten Jahren wiederholt derartige Fälle beobachtet, wo bei einer Malariaerkrankung sich Erscheinungen von Beri-Beri einstellten, und wo, wie in den bereits beschriebenen Fällen, von einer Complication keine Rede sein konnte, so dass die Malaria nach meiner Ueberzeugung einen immer grösseren Antheil an dem Entstehen der Beri-Beri bekommt. Die Nieren fand Jamagiva weder grösser noch schwerer als unter normalen Verhältnissen, die Schnittfläche erwies sich in 60% seiner Fälle blutreich, in der Rindenschicht fand er partielle Trübung.

Aus seinen histologischen Untersuchungen ist folgendes hervorzuheben:

Bei 9 Fällen untersuchte er einzelne peripherische Nerven, den nervus radialis, phrenicus, peroneus, saphenus major, tibialis posticus und ischiaticus und fand, wie Pekelharing und Winkler dies bereits festgestellt hatten, eine einfache Degeneration. Bei 8 Kakkefällen wurde an den Scelettmuskeln atrophische Kernwucherung festgestellt. Ferner in 2 Fällen regressive Veränderungen, bestehend in homogenen, schlecht färbbaren Schollen der contractilen Substanz; fettige Degeneration hat er niemals beobachtet.

An mikroskopischen Präparaten der Nieren fand er unter 42 Fällen 11 mal hyaline Harncylinder in den geraden und granulirte in den gewundenen Harncanälchen, ferner eine Ablagerung körniger Massen innerhalb der Bowmanschen Capseln (6 mal unter 42 Fällen), körnige Trübung der Epithelien, meist auf die gewundenen Harncanälchen der Grenzschicht oder auf die Columna Bertini oder die Henleschen Schleifen beschränkt, häufig mit Kernschwund vereint. Eine deutliche fettige Degeneration der Epithelien an den gewundenen Harncanälchen hat er nur einmal beobachtet, fibröse Verdickung der Bowmanschen Capsel, fibröse Entartung der Glomeruli hält er für einen nebensächlichen Befund, die angeführten Veränderungen an den Nieren insgesammt für nicht entzündlicher Natur.

Hirn, Rückenmark und Herzmusculatur hat er nicht untersucht. Im folgenden Abschnitt geht der Verfasser zur Besprechung der wichtigsten Erscheinungen der Kakke über. Um den Werth der von ihm erbrachten Beweisführung, sowie den andern Untersuchern besonders mir gemachten Vorwürfe, besser beurtheilen zu können, gestatte mir der Leser eine kurze Abweichung über frühere Arbeiten. Wernich hatte vor vielen Jahren, wie Miura später, von einer Radialarterie sphygmographische Curven aufgenommen und auf eine Schlaffheit der Gefässe aufmerksam gemacht. Miura hatte für die Erklärung der Hypertrophie und Dilatation des rechten Herzens eine Compression der Lungengefässe angenommen, welche durch einen in Folge von Zwerchfelllähmung hervorgerufenen höheren Druck im Brustraum hervorgerufen sein sollte, sowie eine Contraction der Lungengefässe. Weder Wernich noch Miura haben für ihre Behauptungen überzeugende Beweise erbracht. In den Jahren 1894 und 1895 habe ich mich eingehend mit den vasomotorischen Erscheinungen beim Beri-Beri-Kranken beschäftigt, welche von früheren Forschern theils gänzlich geleugnet, theils ungenügend behandelt, von keinem in einer für das richtige Verständniss der hervorragenden klinischen Erscheinungen genügenden Weise gewürdigt wurden. Bei diesen Untersuchungen, die alle in Virchow's Archiv veröffentlicht sind, habe ich durch Aufnahme sphygmographischer Curven an verschiedenen Arterien festgestellt, dass bei einzelnen Kranken, wie dies Miura vorher gezeigt hatte, durch das Verschwinden der Rückstosselevation im Gefässsystem

eine erhöhte Spannung vorhanden war, ferner wies die verschiedene Grösse der Curven, an verschiedenen Gefässen unter dem Nebendruck angefertigt, zugleich auf eine verschiedene Füllung der Gefässe. Durch Hauttemperaturmessungen konnte ich dann nachweisen, dass Temperaturerhöhungen bei einzelnen Kranken, nur durch Veränderungen im Gefässsystem hervorgerufen sein konnten. Eine Hauttemperaturabnahme habe ich niemals nachweisen können. Mit dem Manometer wurde ferner gefunden, dass an verschiedenen Arterien der Blutdruck verschieden stark war, dass derselbe bei einzelnen Patienten erhöht, bei anderen herabgesetzt war. Weitere klinische Erscheinungen, z. B. die Dyspnoe bei ruhiger oder wenig beschleunigter kräftiger Herzthätigkeit und ungehinderter Athmung, ferner die Erscheinung, dass eine plötzlich erfolgte Herabsetzung der electrischen Erregbarkeit einzelner peripherischer Nerven schnell verschwand oder einer schnellen Besserung Platz machte, ferner verschiedene Erscheinungen an der Leiche wie blutreiche Lungen, bei contrahirtem linken Herzen der verschieden starke Blutgehalt gleicher Organe wie der Nieren und Lungen, liessen mich eine vasomotorische Form der Beri-Beri aufstellen. Ich habe dann bezüglich der genetischen Auffassung der vorkommenden Erscheinungen gesagt: „Wie jeder Nerv durch ein Gift in einen Reiz- oder Lähmungszustand versetzt werden kann, so wird dies auch bei den Gefässnerven der Fall sein. Ein Gefässkrampf oder Gefässlähmung im Lungenkreislauf wird uns eine erhöhte Füllung und Spannung im Pulmonalsystem, die Verstärkung des zweiten Pulmonaltones erklären, es wird nur dadurch die Dehnung des unteren Theiles der arteria pulmonalis mit den am rechten Nerven vorhandenen systolischen Geräuschen verständlich, auch die Hypertrophie und Dilatation des rechten Herzens wird durch die im kleinen Kreislauf zu überwindenden Widerstände keiner weiteren Erklärung bedürfen. — Durch beschränkte Gefässlähmungen im kleinen Kreislauf wird der Bewegung des Blutes ein hervorragender Factor entnommen, es werden sich Stauungen und erhöhte Spannung im Gebiet des arteria pulmonalis entwickeln, durch welche bei einer ungenügenden Oxydation einer gewissen Blutmenge die Ursache für die häufige Dyspnoe entstehen dürfte". Aber auch für den grossen Kreislauf habe ich Gefässlähmung und Gefässkrampf angenommen, und damit die Vergrösserung des linken Herzens und der verminderten Urinmenge zu erklären versucht.

Jamagiva behauptet in seiner Arbeit, dass der Contractionszustand in den feineren Aesten der Lungenarterie die einzige Ursache der Widerstandszunahme im kleinen Kreislauf und somit auch die Ursache der Dilatation und Hypertrophie des rechten Herzens sei. Er fügt jedoch hinzu „einen directen Beweis für diese Behauptung zu führen, bin ich zwar nicht im Stande". Eine Anzahl Autoren haben einen starken Blutreichthum der Beri Beri-Lungen beschrieben; derselbe lässt sich mit der angenommenen Contraction der Lungengefässe nicht in Uebereinstimmung bringen, da bei dem systolischen Stand des linken Ventrikels dieser Blutreichthum nur durch locale Gefässlähmungen erklärt worden kann und die Lungen bei Gefässcontraction blutarm sein müssten. Demjenigen, der nur über eine geringe klinische Erfahrung verfügt, ist es nicht unbekannt, dass Herzvergrösserungen nach rechts bisweilen in einigen Tagen einen ganz bedeutenden Umfang erreichen können, unter zunehmender Dyspnoe stirbt der Kranke und man findet dann den oben beschriebenen Blutreichthum. Ist da ein Contractionszustand der feineren Lungengefässe anzunehmen? Nach

den Worten von Jamagiva auf S. 488 hat es den Anschein, als ob ich die Erscheinungen am rechten Herzen alle mit einer Lungengefässlähmung erklären wollte; ich brauche darauf nicht näher einzugehen und verweise auf die oben citirten Stellen aus meiner Arbeit, möchte aber zu diesem Punkte noch folgendes bemerken:

Nach meiner Rückkehr aus Europa im Jahre 1897, habe ich angefangen, diese Erklärung der Herzvergrösserung durch einen, bei einzelnen Patienten, besonders bei solchen, welche noch nicht lange erkrankt waren, angenommenen Gefässkrampf praktisch zu verwerthen, indem ich bei den Patienten, bei denen ich mit dem Manometer erhöhten Druck in verschiedenen Gefässen feststellte, bei Herzvergrösserung gefässerweiternde Mittel anwandte. Nach verschiedenen Experimenten kam ich endlich auf das Nitroglycerin, welches mir bei einzelnen Kranken gute Dienste leistete und mit dem ich, wie ein Fall beweist, den ich Virchow's Archiv beschrieb, bisweilen eine Vergrösserung des rechten Herzens in verhältnissmässig kurzer Zeit beseitigen konnte. In einzelnen Fällen mit rechtsseitiger Herzvergrösserung half dieses Mittel nicht nur nichts, sondern verschlimmerte die Dyspnoe und das waren gerade die Fälle, die mit grosser Wahrscheinlichkeit an partiellen Lungengefässlähmungen litten, in diesen Fällen war das Nitroglycerin eine Art Reagens und hinsichtlich der Prognose von grosser Wichtigkeit, da gerade diese Fälle mit Gefässlähmungen zu den ungünstigsten gehören. Wir sehen also, dass die von Jamagiva angenommene Contraction der feinen Lungengefässe nicht einmal zur Erklärung der Erscheinnngen am rechten Herzen ausreicht, viel weniger, wie er sich zu zeigen bemüht, alle Erscheinnngen beim Beri Beri-Kranken zu erklären im Stande ist.

Was die Art der Beweisführung der Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels betrifft, so sind die Ausführungen des Verfassers theilweise gar nicht zu verstehen. Zu der von Miura beobachteten Härte des Radialpulses im Anfangs- und Reconvalescenzstadium, zu der von Wernich angenommenen Blässe der Haut, die ich bei meinen Hautuntersuchungen niemals nachweisen konnte, zu der Erscheinung, dass Wernich mit der Lancette nur mit Mühe aus der Fingerbeere Blut gewinnen konnte, fügte er folgende Beweismomente hinzu:

1. Bildung von Gänsehaut und Verminderung der Schweisssecretion.

2. Abnahme der Harnmenge.

3. Ischämische Necrose der Epithelien, Degeneration in den peripherischen Nerven, Atrophie und Degeneration in den Scelettmuskeln und Wandverdickung der feineren arteriellen Aeste in der Media mit relativ engem Lumen. Wie können die meisten unter 3 genannten Erscheinungen Beweismomente für die Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels sein? J. soll nachweisen, auf welche Ursache diese Herzhypertrophie und Dilatation zurückzuführen ist und führt Erscheinungen, deren Genese er ebenso wie die Herzerscheinungen, erst erklären soll, als Beweis für die letzteren an!

Die fettige Metamorphose der Herzmusculatur stellte er mikroskopisch unter 125 Fällen 35mal fest. Aus der Thatsache, dass es viele dilatirte und hypertrophirte Kakkeherzen giebt, welche keine Degeneration zeigen, und dem Nichtvorhandensein von entzündlichen Erscheinungen schliesst er, dass die fettige Metamorphose als Folge ungenügender Ernährung durch Contraction der feineren arteriellen Aeste bei Ueberanstrengung des Myocards anzusehen ist. Diese Erklärung ist schwer verständlich und auch deshalb unzutreffend, weil eine directe

deletäre Beeinflussung der Herzmusculatur durch das Beri Beri-Gift nicht ausgeschlossen ist. Es ist bekannt, dass die Körperzellen bei verschiedenen Infectionskrankheiten in den Zustand körniger Trübung und darnach in den der fettigen Metamorphose übergehen. Ebensowenig zutreffend wie hier sind auch seine Erklärungen für die Atrophie und Degeneration der Scelettmuskeln und Veränderungen der Nierenepithelien, auch hier bringt er nirgends einen sichern Beweis für die Contraction der feineren Arterien als ausschliessliche Ursache. — „Das Oedem der Kakke hat, so fährt er fort, eine ähnliche ursächliche Beziehung zu der Niere, wie beim morbus Brightii."

Nur das locale Oedem an der Tibia will er sich durch eine Contraction der feineren arteriellen Aeste entstanden denken, welche eine venöse Hyperämie (!) und damit Stauungsoedem (!) nach sich ziehen könne. Wie soll, wenn weniger oder kein Blut in die zugehörigen Venen fliesst, eine Hyperämie sich dort entwickeln können? Das ist gänzlich unverständlich. Im Abschnitt über „das Wesen der Kakke" sucht er die Fragen zu beantworten, „wo sitzt die Krankheit und wo wirkt die Ursache der Krankheit?" Er findet die Quelle für die Widerstandszunahme in der Media der feineren arteriellen Aeste, er hat nämlich in den microscopischen Präparaten der Nerven-Scelettmuskeln und Nieren immer gefunden, dass die Media der feineren Arterien verdickt und das Lumen verengt war. Nun ist bekannt, dass nach dem Tode durch die Todtenstarre alle Arterien sich zusammenziehen und das Blut nach dem Venensystem pressen, zugleich mit dieser Contraction wird auch ihre Wand verdickt. Jamagiva dürfte nur dann von einer pathologischen Wandverdickung sprechen, wenn er vergleichende Untersuchungen gleicher Arterienwände am Gesunden, wie am Beri Beri-Kranken angestellt hätte. Das hat er aber nicht gethan, er selbst sieht das ungenügende seines Beweises ein, indem er sagt: „Man könnte diesen Zustand als eine Theilerscheinung der Starre, also als die letzte Contraction der glatten Musculatur beim Eintritt des Todes betrachten und ich bin auch nicht im Stande sicher zu entscheiden, wie weit diese Betrachtung berechtigt ist." Deshalb hält er sich weiter an die klinischen Erscheinungen, nämlich die Blässe der Haut und Schleimhäute, mangelhafte Schweisssecretion, Bildnng von Gänsehaut, Anämie der Haut.

Selbständige klinische Untersuchungen, um alle diese erwähnten Erscheinungen nachzuweisen, hat J. nicht gemacht, er hat sich dieselben aus den Untersuchungen anderer Aerzte zusammengestellt, unterlässt es aber, die Beobachtungen auszuführen, welche gegen diese klinischen Erscheinungen sprechen. Ich selbst habe bei meinen Hautuntersuchungen, die ich in den Jahren 1897 und 1898 noch an einer grossen Anzahl Beri-Beri-Kranker fortgesetzt habe, niemals Verminderung der Hauttemperatur gefunden, welche auf eine Hautanämie schliessen liess; wenn diese Erscheinungen, welche nach Jamagiva alle durch eine Contraction der Hautgefässe entstehen, wirklich beim Beri Beri-Kranken, wenn auch nur kurze Zeit, vorkommen können, so wird dies sicher nur in einer geringen Anzahl von Fällen sein. Die Blässe der Haut ist bei gefärbten Rassen, von denen diese Angaben herrühren, äusserst schwer zu erkennen; mangelhafte Schweisssecretion habe ich nur im Fieberstadium gesehen, Bildung der Gänsehaut niemals unter vielen hunderten Fällen, endlich erwähnt er auf's neue die histologischen Befunde, wie Nekrose in den Nieren, Degeneration in den peripherischen Nerven, Atrophie und Degeneration in den Scelettmuskeln, welche

für das Vorhandensein der Contractionszustände oder der Verdickung der Media intra vitam sprechen. „Das Wesen der Kakke ist in der Widerstandszunahme in der Peripherie des grossen und kleinen Kreislaufes zu suchen, welche auf der Contraction der feineren arteriellen Aeste beruht. Nach dieser Auffassung kann man sowohl anatomische Veränderungen als auch klinische Symptome einfach und genügend erklären." Diesen Satz kann nur der aussprechen, dem unbekannt ist, worin das Wesen einer Krankheit besteht, und dem auch die einfachste klinische Erfahrung über die Beri-Beri-Krankheit fehlt. Das Wesen einer Krankheit kann nur in substantiellen Veränderungen der Gewebe bestehen, wenn wir diese auch nicht bei allen Erkrankungen, z. B. bei den sogenannten functionellen Störungen nachzuweisen im Stande sind, so sind wir doch berechtigt, dieselben anzunehmen. Das Wesen einer Krankheit kann niemals in dem Effect, welchen diese substantiellen Veränderungen hervorbringen, wie hier in der Widerstandszunahme im grossen und kleinen Kreislauf, liegen; das Wesen der Beri-Beri-Krankheit könnte, wenn wir dem Gedankengang Jamagivas folgen, nur in einer Veränderung der Gefässnerven, Gefässmuskeln oder Gefässcentren liegen, diese Veränderung hätte dann eine Contraction der Gefässmuskeln, diese Contraction eine Widerstandszunahme im Gefolge. Mit dieser Widerstandszunahme allein will er alle anatomischen wie klinischen Erscheinungen erklären; wir haben im Laufe dieser Besprechung bereits gesehen, dass dieselbe nicht einmal im Stande ist, alle vasomotorischen, sowie einzelne anatomische Erscheinungen zu erklären. Die Herzvergrösserung, welche, einige Tage vor dem Tode entstanden, bisweilen weit über den rechten Sternalrand reicht, der Befund blutreicher Lungen nach dem Tode dieser Patienten, der ungünstige Einfluss gefässerweiternder Mittel bei einzelnen Patienten, der Befund anderer blutreicher Organe, wie der Nieren, die Hauttemperaturen beweisen, dass zur Erklärung der Gesammtheit aller vasomotorischen Erscheinungen, der Gefässkrampf und die Gefässlähmung herbeigezogen werden müssen. Aber Jamagiva will mit dem Gefässkrampf nicht nur alle vasomotorischen, sondern überhaupt alle beim Beri-Beri-Kranken vorkommenden Erscheinungen erklären. Es giebt eine Gruppe von Beri-Beri-Fällen, die niemals Erscheinungen am Gefässsystem zeigen, bei denen die motorischen Störungen das klinische Bild beherrschen, diese Gruppe fasste ich in einer meiner früheren Arbeiten als motorische Form zusammen; bei diesen Fällen sind die motorischen Nerven ebenfalls degenerirt. Was hat dieselben zur Degeneration gebracht, etwa die Contraction arterieller Gefässe? Sollte bei einem derartigen Kranken, der mit gelähmten Armen und Beinen vor uns liegt, diese Gefässcontraction sich an Veränderungen am Gefässsystem nicht erkennbar sein? Eine weitere Gruppe von Fällen, die vasomotorische und motorische Abweichungen zeigen, bei denen eine vergrösserte rechtsseitige Herzdämpfung auf eine Dilatation und Hypertrophie hinweist, deren untere und obere Extremitäten ebenfalls gelähmt sind, lassen öfters am linken Herzen keine Abweichungen, wenigstens keine Vergrösserung erkennen, was man doch erwarten sollte, wenn ein solch grosses Gefässgebiet, wie das der oberen und unteren Extremitäten, in contrahirten Zustand sich befinden sollte.

Jamagiva behauptet, dass man bei seiner Erklärung vor „dem Wirrwarr" der Kakkesymptome nicht mehr zurückzuschrecken braucht. Nun, ich glaube

nach dem Mitgetheilten behaupten zu dürfen, dass der „Wirrwarr“ wieder anfängt.

In dem Abschnitt über die Aetiologie der Beri-Beri zählt Jamagiva eine Anzahl epidemiologischer Erscheinungen auf, welche für eine Intoxication sprechen, aber ebensogut mit einer Infection in Einklang zu bringen sind, und weiter Erscheinungen, welche nur für Infection sprechen und die individuelle, locale und zeitliche Disposition beweisen. Er hält die Ursache der Beri-Beri für „eine Vergiftung mit schlecht aufbewahrtem Reis, welche die Contraction feinerer arterieller Aeste hervorruft, Dilatation und Hypertrophie des Herzens, locale Anämie der Haut, der Schleimhäute, der peripherischen Nerven, Scelettmuskeln und Nieren bedingt und endlich regressive Metamorphosen in den genannten Geweben nach sich zieht“. Jamagiva hat durch eine Reihe anatomischer Beobachtungen die Untersuchungen früherer Forscher bestätigt, darin liegt der Werth seiner Arbeit.

Sein Versuch, die Contraction der feineren arteriellen Aeste, für die er keine einzige selbständige Beobachtung anführt, sondern die er aus den Arbeiten andrer Vorgänger sich herausgesucht hat, als ausschliessliche Ursache von allen Erscheinungen hinzustellen, muss als verfehlt bezeichnet werden. Seine Arbeit enthält eine grosse Anzahl logischer Widersprüche, unbegründeter Behauptungen, unverständlicher Satzbildungen, nimmt als Beweis an, was noch bewiesen werden soll, negirt Beobachtungen andrer, welche gegen die eigenen Behauptungen sprechen und ruft durchaus nicht die Ueberzeugung wach, dass es ihm gelungen sei, „den Lesern, welche wohl mit der europäischen multiplen Neuritis vertraut sind, aber keine eigene Erfahrung über Beri-Beri besitzen, gezeigt zu haben, wie man die Sache eigentlich zu verstehen hat“.

Ich möchte diese Besprechung nicht schliessen, ohne denjenigen Lesern, welche keine eigene Erfahrung über Beri-Beri besitzen, meine eigene Auffassung über diese Krankheit sammt ihrer Aetiologie und klinischen Erscheinungen mitzutheilen, wie sich dieselbe bei mir nach früheren Arbeiten und besonders denen der letzten Jahre herausgebildet hat.

Darnach entsteht die Kakke oder Beri-Beri durch eine infectiöse Ursache.

Für diese letztere sprechen 1. eine grosse Anzahl epidemiologischer Thatsachen, von denen einige mit einer Intoxication nicht in Uebereinstimmung zu bringen sind.

2. Verschiedene Krankheitserscheinungen beim Beri-Beri-Kranken selbst und zwar

a) die von vielen Beobachtern, von Bently und mir in mehr als 70% der Fälle, festgestellte Temperaturerhöhung;

b) die häufig gefundene Milzvergrösserung;

c) die Anämie.

In einem grossen Procentsatz derjenigen Fälle, wo keine Fiebererscheinungen bei der ersten Untersuchung und der weiteren Beobachtung gefunden sind und wo die Milz keine Vergrösserung zeigt, ergiebt die Anamnese, dass die Krankheit mit einem kurzdauernden Fieber angefangen hat, sowie die Section eine Runzelung der Milzcapsel, die auf eine frühere Volumszunahme dieses Organes hinweist. Durch den von mir zuerst geführten Nachweis der bei einzelnen Beri-Beri-Fällen vorkommenden Malariaplasmodien, bei denen zugleich mit den Fiebererscheinungen die Erscheinungen der Beri-Beri auftraten und mit dem Ver-

schwinden der ersteren, auch diese letzteren sich besserten, ist der erste sichere Schritt gethan zum Nachweis dieser Infectiösität, ob die von mir in der Milz gefundenen pigmentirten Organismen eine besondere Art darstellen oder ob dieselben, wie einige Tropenärzte, denen ich meine Präparate auf der Frankfurter Naturforscher-versammlung zeigte, glauben, sterile Formen der bekannten Malariaplasmodien sind, will ich unentschieden lassen. Sollte das letztere als wahr sich herausstellen, dann wird der Antheil, welchen die Malariaplasmodien bei der Entstehung der Beri-Beri haben, ein noch grösserer. Ausser den soeben angeführten Krankheitserscheinungen, dem Fieber, der Milzvergrösserung, der Anämie, giebt es nun eine Reihe von Krankheitserscheinungen, welche der Beri-Beri-Krankheit ausschliesslich angehören. Dieselben bestehen in Störungen am motorischen, vasomotorischen, sensiblen und trophischen Nervenapparat. Sie alle können durch eine Schädigung dieser Nerven erklärt werden. Diese Schädigung ist aber eine einfache Degeneration der peripherischen Nerven erkannt und sie bildet das Endglied der substantiellen Veränderungen, welche durch das Gift in den betreffenden Nerven hervorgerufen wurden. Aus einzelnen Erscheinungen ersehen wir, dass in gewissen peripherischen Nerven, den vasomotorischen Nerven, der Lähmung ein Reizzustand vorhergeht, deren Effect, Contraction gewisser Gefässabschnitte, das klinische Bild beherrschen kann. Für diese Reizerscheinungen ist in den betreffenden Vasomotoren noch keine substantielle Veränderung nachgewiesen. Diese letztere sei, nebenbei bemerkt, dem pathologischen Anatomen Jamagiva zum genauen Studium warm empfohlen.

Die regressiven Veränderungen der Muskel, Nieren und Leberzellen können ihre Ursache haben a) in der directen deletären Einwirkung des Giftes auf die Zellen, b) in den Gefässstörungen (Gefässkrampf und Gefässlähmung). Der Unterschied und die Aehnlichkeit der europäischen multiplen Neuritis und der Beri-Beri, bestehen in folgendem: Bei der Beri-Beri sind besonders häufig die Vasomotoren erkrankt, während bei der europäischen Neuritis die sensiblen Nerven häufiger ergriffen sind, welche bei der Beri-Beri nur in geringem Masse ergriffen werden, das ist der Unterschied zwischen beiden Erkrankungen; bei beiden kommt die rein motorische Form zur Beobachtung, das ist ihre Aehnlichkeit.

Wenn Jamagiva sich entschliessen kann, diese soeben ausgesprochenen Sätze weiter feststellen zu helfen, so wird er der Beri-Beri-Forschung grosse Dienste erweisen.

Dr. M. Glogner, Semarang.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Collineau. Le Craw-Craw du Haut-Oubanghi. (Revue mens. de l'École d'anthropol. de Paris. 1899. Bd. 9, S. 194.)

Craw-Craw ist eine in unseren Breitengraden absolut unbekannte Dermatose, die als ihre Domaine vorzüglich das Congo- und obere Oubanghi-Gebiet eingenommen hat. Nach den Beobachtungen des französischen Marinearztes Emily, der von 1892—94 unter Archinard im Sudan und 1896 auf der Marchand'schen Expedition nach Fachoda dieses Leiden zu studiren Gelegenheit hatte, beginnt dasselbe mit einem kleinen bald weinfarbenen, bald kupferrothen Fleck und

einem sich gleichzeitig einstellenden unerträglichen Pruritus. Bald gestaltet sich derselbe, unter Einwirkung des Kratzens, zu Papeln um, deren anfänglich kleine Dimensionen stetig zunehmen. Durch die Nägel werden diese Papeln aufgerissen und sondern eine geringe Menge farbloser Flüssigkeit ab. Weiter fällt dann auch die Epidermis ab und es entsteht ein kraterförmiges Geschwür, das in Eiterung übergeht. Man hat dann eine ulceröse Wunde mit tiefen eingerissenen Rändern, die im Grunde mit kleinen, blassen, einen übelriechenden Eiter secernirenden Fleischwärzchen ausgekleidet ist und die Grösse eines Zwei-, selbst Fünf-Frankstückes einnehmen kann. Der weitere Verlauf ist der, dass unter dem Einflusse der trocknen Luft sich ein Schorf bildet, wodurch der secernirte Eiter keinen Abfluss mehr findet und das umgebende Gewebe anschwillt und hart wird. Der Schmerz wird dann unerträglich, zumal an Körperstellen, wo das Unterhautzellgewebe dünn ist, z. B. an den Zehen und Fingern. — Prädilectionstellen sind die untere Partie der Beine, der Fussrücken, der Rücken der Zehen und der Hände; aber auch die Brust, die Schultern und das Gesicht werden von Craw-Craw nicht verschont, selbst die Eichel und der Penis können in Mitleidenschaft gezogen werden, das Geschwür macht hier den Eindruck eines phagedänischen Schankers und kann dann leicht zu Verwechslungen Anlass geben, zumal auch die Leistendrüsen anzuschwellen pflegen. — Das Leiden ist aussergewöhnlich hartnäckig und besonders durch Nachschübe ausgezeichnet. Emily berichtet von 2 Offizieren, die 18 Monate lang darunter zu leiden hatten. Das beständige Jucken, die fortwährende Eiterung, die dadurch bedingte Erschöpfung und das starke Transpiriren der Haut tragen zu dieser Hartnäckigkeit bei.

Dass Craw-Craw contagiös ist, steht fest, indessen weiss man zur Zeit noch nichts über die Art des Contagiums. Man hat vermuthet, dass die Mosquitos oder Sandflöhe die Überträger wären, Emily ist aber der Überzeugung, dass das muthmassliche Microbium irgendwo anders sitzen muss.

Bezüglich der Behandlung kommt nur die Anwendung der stärksten Antiseptik in Betracht: Auswaschen, ja kräftiges Ausreiben mit Kaliumpermanganat, Carbolsäure, Quecksilber, „bis Blut kommt“ und darauffolgender Occlusivverband mit Borsäure.

Buschan.

Brault. Note sur le craw-craw. (Ann. de derm. et de syph. 1899, 3.)

Unter Craw-craw werden die verschiedenartigsten Erkrankungen verstanden. Die Neger der Goldküste bezeichnen fast sämmtliche vesico-pustulösen Ausschläge mit diesem Namen. O'Niéll beschreibt als Craw-craw einen Papelausschlag, der durch Filarien veranlasst wird, ebenso andere Autoren. Von noch anderen, wie Blanchard, wurden nicht Filarien, sondern andere Parasiten in den Papeln gefunden. Blanchard spricht von einer Rhabditis Niellyi. Complicirt wird die Frage noch dadurch, dass auch geschwürige Formen (ulcère gabonais) zum Craw-craw gerechnet werden. Selbst Ekthyma und aus Mückenstichen hervorgegangene Ulcera bezeichnet man mit diesem Namen. Kurz, weder bei den Eingeborenen noch bei den Aerzten repräsentirt der Name eine Entität.

Dreyer (Köln).

Le Dentu: Considerazioni sulle orchiti speciali dei paesi caldi. (Ann. di med. nav. Sett.-ottobre 1898).

Verfasser beobachtete einen 24jährigen Mann, der auf den Antillen geboren war und an einem Lymphangiom des Leistenkanals, einer Hydrocele

filariensis und Elephantiasis des Hodens litt, wovon er durch eine Operation befreit wurde. Ferner hatte er einon Fall einer chylösen Hydrocele mit Embryonen von Filaria sanguinis in der Flüssigkeit gesehen. Mehrmals konnte er bei Tropenbewohnern Hodenindurationen, die denen bei Syphilis glichen, konstatiren, während genauere Untersuchnngen Lymphangitiden nachwiesen, also eine Form von Elephantiasis des Hodens unabhängig vom Scrotum. Deshalb bezweifelt der Verfasser das Vorkommen einer Orchitis malarica, da die Malaria in solchen Fällen schwer festzustellen ist, aber in jenen Gegenden immer anch Filaria vorkomme. Die Hodensymptome sind acute, subacute oder chronische, letzteres anch ohne vorhergegangenes acutes Stadium. Die Differentialdiagnose gegenüber tertiärer Syphilis ist zuweilen sehr schwierig, und man muss auf den Mangel jedes anderen syphilitischen Symptoms auf die Unwirksamkeit einer specifischen Behandlung Wert legen. Der Uebergång in ein gemässigtes oder kaltes Klima hält den Krankheitsverlauf auf, und vielleicht kann ein Rückgang dnrch Electrolyse erzielt werden, wie das bei anderen Lymphangiomen möglich ist.

Dreyer (Köln).

Plimmer H. G. und **Rose Bradford. Vorläufige Notiz über die Morphologie und Verbreitung des in der Tsetsekrankheit (Fly Disease oder Nagana) gefundenen Parasiten.** (Centralbl. f. Bakt. I. Abth. Bd. XXVI. S. 440.)

A. Beschreibung der erwachsenen Form dos Trypanosoma.

Der in Rede stehende Parasit wurde von Brnce entdeckt, von ihm als Trypanosoma klassificirt, von Bütschli zu den Monaden gerechnet.

Im Blnte erscheint er in wurmähnlicher Form, an dem einen Ende mit dicker steifer Spitze, an dem anderen mit einem wellenförmigen Flagellum. Seine aktive Beweglichkeit verdankt er dem schnellschlagenden Flagellum. Nach Romanowsky gefärbt, zeigt er zwischen Mitte und Flagellumende einen hellroth gefärbten Makronucleus und in der Nähe des dicken, steifen Endes einen tiefroth gefärbten Mikronucleus. Das Protaplasma färbt sich blau. Ausserdem erscheint eine ungefärbte Vakuole.

B. Verbreitung des Trypanosoma.

a. In dem Körper von normalen Thieren.

1. Der Parasit findet sich bei Mäusen, Ratten, Hunden und Katzen sowohl im Blut (nach Impfung vom 4.—6. Tage an), als auch in den Lymphdrüsen, weniger in der Milz, fast gar nicht im Knochenmark.

2. Bei Thieren ohne Milz, d. h. denen die Milz vor Jahresfrist künstlich entfernt war, massenhaft in Lymphdrüsen und Knochenmark. Die Lymphdrüsen finden sich im Stadium der markigen Schwellung. — Kaninchen sind wenig empfänglich für Trypanosoma.

C. Ansteckende Eigenschaften.

24 Stunden nach dem Tode eines mit Trypanosoma vergifteten Thieres verlieren sowohl Blut als auch die Organe ihre Ansteckungsfähigkeit, obgleich es gelingt, das Trypanosoma 5—6 Tage in Deckglaspraeparaten lebend zu erhalten. Aber bereits 2 Tage vor dem Erscheinen erwachsener Trypanosomaformen ist das Blut inficirter Thiere ansteckend, weil es da bereits amoeboide und plasmodienartige Formen des Parasiten enthält. Beide Formen zeigen bei Färbung nach Romanowsky den Makro- und Mikronukleus. Die plasmodienartigen Formen

finden sich bereits 48 St. nach der Impfung massenhaft in der Milz und bedingen deren Schwellung.

D. Lebensgeschichte des Trypanosoma „Brucii“.

Die Reproduction geschieht durch Theilung von zweierlei Art:

1. Die gewöhnliche, längsweise.
2. Die weniger vorkommende, querweise.

Amoeboide Formen werden mit und ohne Flagellum gefunden und sind sehr unregelmässig in der Form. Diese amoeboiden Formen verschmelzen zu plasmodienartigen Formen. In der Milz werden diese Plasmodien sehr gross. Diese geben wiederum die flagellaten Formen ab, welche sich vergrössern und schliesslich die gewöhnliche erwachsene Form annehmen.

Ruge (Berlin).

Powell. Further observations on framboesia or yaws. Its sequelae. (Indian medical Gazette. Aug. 1898.)

Bei 2 Fällen von Pian bei Mutter und Tochter hat P. eine Schwellung der ersten Phalanx mehrerer Finger an beiden Händen beobachtet. Der Knochen war wie aufgeblasen, während die Weichtheile normal waren. Der Finger war kahnförmig. Es bestanden weder Schmerzen noch Bewegungsstörungen. Das Aussehen glich dem der Dactylitis syphilitica. Die Schwellung nahm in beiden Fällen einen Monat zu, bestand dann noch drei Monate und verschwand unter energischer Quecksilberbehandlung, während die Hauteruptionen des Pian stehen blieben.

Dreyer (Köln).

L. Mabille. Tatouage et détatouage. (Le Nord Médical, 1898, No. 95. 1899, No. 4).

Tätowirungen verschwinden zuweilen mit der Zeit, und Casper fand unter 36 früher tätowirten Leuten 4, die keine Spur der Tätowirung mehr an sich trugen. Die Dauerhaftigkeit hängt von der angewandten Farbe und namentlich von der Tiefe der färbenden Körner ab. Die Entfernung der Tätowirungen wurde schon im Altertum geübt, und einige der damals üblichen Methoden sind heute noch im Gebrauch. Ein ideales Verfahren würde die färbenden Körner entfernen, ohne die Haut zu verletzen. Aber diese sind weder in Säuren noch in Alkalien löslich, und wenn es auch gelingt, die groben Körner mechanisch zu entfernen, so ist das Verfahren in der Mehrzahl der Fälle, die mit chinesischer Tusche tätowirt sind, unmöglich. Scarificationen mit folgender Aspiration sind unwirksam, desgleichen Vesicantien und die verwandten Verfahren von Variot, der reizende Substanzen durch punctirte Oeffnungen in die Haut brachte, und von Tardieu, der die Wirkung der Essigsäure mit der des Chlorkaliums combinirte.

Unter den Mitteln, die die Haut zerstören, ist dio Anwendung der Glühhitze, wenn auch nur feine Kauter gegen die gefärbten Theile gerichtet werden, nicht zu empfehlen, da man die Stärke der Wirkung nicht scharf begrenzen kann und eingezogene Narben entstehen. Denselben Nachtheil haben concentrirte Säuren. Dagegen erzielt man, wenn auch selten, schon einmal einen Erfolg mit verdünnter Schwefelsäure, Salpetersäure, Oxalsäure und einigen reizenden Pflanzenextracten (Chelidonia magna). Man tätowirt damit die zu beseitigenden

Zeichen nach. Baillot hat mehrere Tätowirungen mittelst Kaliumbioxalat vollkommen und schmerzlos entfernt. Variot überzieht die tätowirte Fläche mit einer concentrirten Tanninlösung und punctirt alsdann die Zeichnung mit Tätowirnadeln in dichter Folge. In einer folgenden Sitzung streicht er wiederholt mit einem Höllensteinstift über die punctirten Theile. Wenn der Schorf entfernt ist, streut er mehrmals pulverisirtes Tannin auf. Zuerst folgt eine leichte entzündliche Reaktion, dann entsteht eine schmerzlose Kruste, die fest auf der Haut klebt und durch Silbertannat schwarz gefärbt ist. Nach zwei Wochen fällt der Schorf ab und hinterlässt eine röthliche Narbe, die nach etwa einem Monat kaum noch sichtbar ist. Dreyer (Köln).

H. de Brun. Contribution nouvelle à l'étude de la question de l'Ainhum. (Ann. de derm. et de syph. 1899, No. 4).

Einem dreijährigen Kind geräth ein Dorn eines Brombeerstranches in die zweite rechte Zehe. Nach drei Jahren haben sich am rechten Bein folgende Veränderungen entwickelt. Es fehlen die beiden letzten Glieder der zweiten Zehe. Der Umfang des gebliebenen Gliedes beträgt an der Insertionsstelle am Metatarsus 5 cm, während das entsprechende Glied links 4 cm im Umfang misst. Die dritte Zehe rechts ist durch eine Einziehung von dem Metatarsus abgeschnürt. An der Plantarfläche befindet sich ein 5 mm im Durchmesser messendes Geschwür, das von einem papillomatösen Hofe umgeben ist. Die Zehe berührt den Boden nicht. Der hintere Umfang beträgt 5½ cm. Auch am ersten und vierten Zehen befinden sich weniger tiefe Einziehungen an den entsprechenden Stellen. Der rechte Fuss ist verkürzt. Der Haarwuchs ist am ganzen rechten Bein, namentlich aber auf dem Fussrücken und an dem Stumpf der zweiten Zehe besonders stark entwickelt. Die Musculatur ist rechts atrophisch, die Haut liegt in Falten. Es besteht Anaesthesie des rechten Beins, die von oben nach unten zunimmt und am zweiten Zehenstumpf vollkommen ist. Hauttemperatur am rechten Fuss um einige Centigrade gegen links erhöht. Sehnenreflexe rechts fast erloschen.

Zeichen der Lepra fehlen vollkommen, und eine congenitale Amputation kann durch die Anamnese ausgeschlossen werden. Der Fall beweist, dass die als Ainhum bezeichnete Krankheit nicht blos bei Negern, sondern auch bei Semiten vorkommt. Dasselbe war in einem anderen Falle des Verfassrs der Fall. Der bei den Semiten entwickelte Morbus hat aber die Eigenthümlichkeit, nicht blos wie bei den Negern eine einfache Abschnürung darzustellen, sondern auch mit trophischen, vasomotorischen, sensiblen und motorischen Störungen verknüpft zu sein. Der Verfasser, Professor in Beyrouth und Mitarbeiter des Archivs, bringt das Trauma in Verbindung mit der Krankheit. Dreyer (Köln).

Sandwith. Pellagra in Egypt. (The Brit. med. jrl., 24 Sept. 1898.)

Verfasser hat bemerkt, dass ein grosser Theil der Leute, die in Egypten an Helminthiasis litten infolge von Anchylostomum duodenale, eine Hautaffection darboten, die symmetrisch sich ausbreitete und nur als Pellagra zu erklären war. Seit 1893 konnte Verfasser mehr als 500 Pellagrafälle, meist bei den Ärmsten der Armen und in der Blüthe der Jahre constatiren. Im Gegensatz zu der italienischen Pellagra waren meist (437 Fälle) die Männer befallen, nur achtmal

Frauen. Die schlechte Beschaffenheit des Mais, Armuth, Arbeit in der Sonne sind auch hier die ursächlichen Momente. Die Krankheit beginnt mit Constipation oder Diarrhoe, Durst, Schmerzen im Epigastrium und Bauch überhaupt und Dyspepsie, Kopfschmerz, Schwindel, Ohrgeräusche, Prostration, Rückenschmerzen, Schlaflosigkeit, psychische Depression, Anämie und Herzklopfen folgen. Das Körpergewicht nimmt ab und es treten Veränderungen an Zunge, Parotis, Zähnen, Zahnfleisch, Darm und Urin auf.

Das Exanthem gleicht dem Erythema solare. Später schuppen die befallenen Theile ab. Solche Erytheme treten jährlich neu auf. Unter den nervösen Symptomen stehen Reflexveränderungen (meist Erhöhungen) und Rückenschmerzen an der Spitze. Geistesstörungen sind in Egypten seltener. Anatomisch findet man braune Herzatrophie, Leber- und Milzatrophie. Ruhe, gemischte Kost, Knochenmarktabletten, Lebertabletten, Leberthran und Strychnin gaben die besten Handhaben zur Behandlung. Dreyer (Köln).

Patrick Manson. On filarial periodicity. (British. Med. Journ. 1899, S. 644.)

Von der bekannten Thatsache ausgehend, dass die jungen Filarien während der Nachtzeit im peripherischen Blute zu finden sind, am Tage aber darin vermisst werden, legte sich Verf. folgende Fragen vor:

1. Was ist der Grund davon? 2. Ist die Erscheinung constant? 3. Was wird aus den jungen Filarien während des Tages? a) Sterben sie nach wenigen Stunden und wird jeden Abend eine neue Generation in den Blutkreislauf geschickt? oder b) leben sie für längere Zeit und ziehen sie sich während des Tages in bestimmte Organe zurück? 4. Wenn das der Fall ist, wie ist das dann zu erklären?

1. Weil die Mücke, der Zwischenwirth, ein nächtliches Thier ist, so ist anzunehmen, dass das nächtliche Erscheinen der Filarien eine Anpassung dieses Parasiten an die Gewohnheiten des Mosquitos darstellt (? Ref.).

2. Die Periodicität ist constant, ausser im Fieber und wenn die gewöhnlichen Zeiten des Schlafens und Wachens mit einander vertauscht werden.

3. Diese Frage konnte Verf. dadurch beantworten, dass ein Mann, dessen Blut Filarien enthielt, Selbstmord beging. Der Mann war dreiviertel Jahr lang beobachtet worden. Die Filarien waren regelmässig zwischen 5 und 6 Uhr Nachmittags in der peripherischen Circulation erschienen und gegen 8 Uhr Morgens wieder daraus verschwunden. Der Mann starb $^1/_2$9 Uhr früh. Die Filarien hatten sich also gerade aus dem peripherischen Kreislauf zurückgezogen. Am selben Nachmittag wurde die Section gemacht. Verf. untersuchte das Blut verschiedener Gefässe und Organe und fand in Leber, Milz, Knochenmark und Gehirn gar keine oder nur einzelne, in den Lungen und den grossen Lungengefässen, sowie in den Carotiden aber massenhafte Parasiten. Auch der Herzmuskel enthielt viel Parasiten. Die Filarien halten sich also während des Tages in ganz überwiegender Mehrzahl in den Lungengefässen auf.

4. Auf die Frage aber, welcher Umstand bedingt das Auftreten der Filarien während der Nacht im peripherischen Blute und ihr Fehlen darin am Tage, hat Verf. keine befriedigende Antwort gefunden. Der Umstand des Schlafens oder des Wachens allein kann es nicht sein. Denn die Filarien erschienen schon zwischen 5 und 6 Uhr Nachmittags im Blute. Es ist vielmehr

anzunehmen, dass eine Substanz, die während des Tages im arbeitenden Körper gebildet und zurückgehalten wird, die Parasiten von der Körperoberfläche fern hält. Während der Ruhe wird diese Substanz wieder ausgeschieden und die Parasiten erscheinen. Ebenso wenig ist zu sagen, was die Filarien Tags über in die Lungen treibt und wie sich die Thiere dort im Blutstrom der grossen Gefässe festhalten. (Sollten die Filarien nicht erst post mortem ihres Wirthes aus den Lungencapillaren in die grossen Lungengefässe und die Carotiden gelangt sein? Denn es fanden sich auch in den Lungencapillaren reichlich Filarien wie Verf. angiebt. Ref.)

Zum Schluss weist Verf. noch darauf hin, dass die Malariaparasiten, von denen sich die Sporulationsformen einer gewissen Art auch aus dem peripherischen Blut zurückziehen, gerade die Organe aufsuchen, die die Filaria vermeidet.

Ruge (Berlin).

Major G. M. Giles. The life-history of the free stage of ankylostoma duodenale. (British Med. Journ. 1899, S. 660.)

Die Würmer werden in freiem Zustand folgendermassen gezüchtet:

1. Steriler Flusssand wird in ein niedriges Gefäss gethan.

2. Auf diesen Sand wurde der Stuhl eines an Ankylostoma Leidenden gegossen. Um den Stuhl in der nöthigen Weise flüssig zu machen, war er mit gekochtem Wasser gemischt.

3. Nach einigen Tagen (je nach der umgebenden Temperatur) kriechen die Embryonen aus. Nach 10—14 Tagen werden sie geschlechtsreif. Obgleich die Weibchen sich in Grösse und Erscheinung von den parasitisch lebenden unterscheiden, legen sie doch genau dieselben Eier wie jene.

4. Die Eier entwickeln sich zu Embryonen und auf diese Art können sich, wenn genügend Nahrung vorhanden ist, ungezählte Generationen entwickeln.

5. Es ist wahrscheinlich, dass sich die Embryonen irgend einer von diesen Generationen, wenn sie in den menschlichen Darm gelangen, zu den bekannten Parasiten entwickeln.

Ruge (Berlin).

Harrington. Note on Dracunculus medinensis. (Brit. med. journ. 25 Jan. 1899.)

Cobbald vertritt die Meinung, dass der Wurm mit dem Trinkwasser in die Verdauungsorgane gelangt und von dort in das Bindegewebe auswandert, wo er sich gewöhnlich im reifen Zustand findet. Harington ist nach langer Praxis in Ulwur, Raypntana und Indien zu anderen Anschauungen gelangt. Er hat 200 Fälle studirt. In 75—80% derselben fanden sich die Parasiten an den unteren Extremitäten und zwar in grosser Anzahl unterhalb der Kniegelenke. Bei den übrigen 20—25% waren Rücken, Lenden, obere Extremitäten, Kopf, Hals und Leisten befallen. Gewöhnlich lag der Wurm oberflächlich und konnte palpirt werden, in Ausnahmefällen indess lag er unter den Muskelmassen der Hüften und Daumenballen. Das Verhältniss würde noch mehr zu Gunsten der Localisation an den unteren Extremitäten ausgefallen sein, wenn nicht bei vielen Wasserträgern die Nierengegend befallen wäre, wo der „Mussuck“, das Wassergefäss, mit dem Körper in Berührung kam. In einem anderen Falle — es handelte sich um einen Mann, der ein Wassergefäss, aus dem das Wasser häufig überlief, auf dem Kopf in einen Garten trug — waren Kopfhaut und Hals be-

fallen. Die Leisten waren bei einem Manne afficirt, der in einen nur von Thieren benutzten Teich, der notorisch Dracunculi enthielt, bis zu den Leisten gerathen war. Da es H. physiologisch schwer erklärlich findet, dass die Würmer aus dem Darm in das Gewebe gelangen, und da weder im Thorax noch im Abdomen jemals Würmer gefunden sind, die Muskeln aber nur selten befallen werden, so theilt er die Ansicht Carter's, dass die Würmer im geschlechtsreifen Zustand in den Körper gelangen, dass das Weibchen durch die Drüsenmündungen ins Unterhautbindegewebe eindringt und dort erst zur Brutzeit sich bemerkbar macht, während im Verdauungstrakt eine Entwicklung nicht stattfindet.

Dreyer (Köln).

Esprid. Tumeur du scrotum par des embryons de filaria medinensis. (Archives de médecine militaire. 1898, 5.)

In tropischen Gegenden, namentlich an der Westküste von Afrika, in Nubien, Kordofan, Darfur u. s. w. ist die Filaria medinensis eine häufige Ursache subcutaner Zellgewebswucherungen. 930 solche Fälle, die Aitken gesammelt hat, waren zu 98,85 % an den unteren Extremitäten localisirt, und nur selten waren die Arme, die Stirn, Hodensack und Hals befallen. Zu diesen Ausnahmefällen gehört der folgende. Ein Unterofficier der Spahis empfand nach 4jährigem Aufenthalt im Senegalgebiet heftige Hodenschmerzen mit Schwellung des Hodensackes und schwierige Miction. Im Krankenhaus in Day wurde ein Verweilkatheter eingelegt. Nach 6 Tagen war Heilung eingetreten, und nur ein kleiner Knoten am Hodensack in der Nähe der Harnröhre war zurückgeblieben. Nach 1½ Monaten kamen zwei Würmer (Filaria Medinensis) zum Vorschein, der eine am linken Bein, der andere in der rechten Leistenbeuge. Nach 2 Jahren wiederholte sich der gesammte Symptomencomplex. Ein zweitheiliger Tumor mit unregelmässiger Oberfläche und elastischer Consistenz nimmt das ganze Septum zwischen Harnröhre und Haut ein. Nach 14 Tagen bricht blutiges Serum aus demselben durch. Man diagnosticirt eine Urininfiltration, da auch eine Striktur bestand, und operirt. Unter der Harnröhre findet man 2 Tumoren mit fibröser Hülle und flüssigem, kreidige, weissliche Körner enthaltendem Inhalt. Es sind Embryonen von Filaria medinensis in verschiedenen Entwicklungsstadien. Sowohl Sitz wie Symptomencomplex geben der Erkrankung ein besonderes Interesse, auch in diagnostischer Hinsicht. Der Autor ist der Ansicht, dass die Würmer nicht vom Blut aus, sondern direct in die Gewebe gelangt sind.

Dreyer (Köln).

Foulkes. Injections of alcohol in the treatment of filaria medinensis. (Brit. med. jrl. 23 jul. 1898.)

Blin hat zur Entfernung dieses Parasiten aus der Haut 1 ‰ige Sublimatinjectionen angegeben, die mit einer Pravazspritze in verschiedenen Stellen des Sackes injicirt werden. Das Thier stirbt ab und kann um ein Hölzchen gerollt und extrahirt werden. F. hat statt des Sublimats Alkohol verwandt, der den Parasiten hart macht und so ein Abreissen beim Aufrollen leichter verhindert. Der Alkohol erreicht zuweilen nicht das ganze Thier. Man fügt deshalb etwas Fuchsin hinzu und macht neue Injectionen, wenn beim Aufrollen ein ungefärbter Theil zum Vorschein kommt. Man beginnt mit der Extraction eine Stunde nach der Injection. Wenn der Wurm dennoch reisst, so schliesst sich die

Wunde und der Rest wird wie ein Catgutfaden resorbirt, ohne Entzündung oder Eiterung zu erregen. Dreyer (Köln).

Krankheiten des Magendarmkanals.

W. J. Buchanan. Dysentery as a terminal symptom of disease in the tropics. British Med. Journal 1899, S. 653.

Die Provinz Bengalen ist bekannt wegen der Häufigkeit, in der Malaria und Darmkrankheiten aller Art auftreten. Häufig erscheint bei vielen chronischen Krankheiten eine „terminale" Dysenterie, als Zeichen des bevorstehenden Todes, der etwa 1—4 Wochen nach Einsetzen dieser „terminalen" Dysenterie erfolgt. Verf. theilt 28 solcher Fälle mit, die sämmtlich Gefangene betrafen. 15 mal hatten die Kranken vorher an Malariakachexie, 19 mal an Lungentuberculose, je 1 mal an Malariakachexie, Lungentuberculose, an tertiärer Syphilis, an diffuser Zellengewebsentzündung und an einem Fieber unbestimmten Characters gelitten. In fast allen Fällen fanden sich mehr oder weniger grosse Geschwürsflächen im Dickdarm. Dabei hatten diese Kranken weder vorher je an Dysenterie gelitten, noch auch waren die Geschwüre tuberculöser Natur. Die Art der Dysenterie war immer dieselbe, gleichgültig ob der Betreffende vorher an Malariakachexie, Tuberculose oder Syphilis gelitten hatte. Von der akuten Form der Dysenterie unterscheidet sich die „terminale" durch das Fehlen von Schmerzen und Tenesmus (oder beides ist nur in sehr geringem Grade vorhanden). Es besteht aber Fieber. Die Gegenwart von Blut, Schleim und brandigen Fetzen im Stuhl richten die Aufmerksamkeit auf das Vorhandensein der „terminalen" Dysenterie.

Wodurch diese besondere Form der Dysenterie hervorgerufen wird, lässt sich zur Zeit nicht sagen, da wir noch nicht einmal die Ursache der eigentlichen Dysenterie kennen. Die Amoeba coli hält Verf. nicht für pathogen. In wie weit der bacillus coli in Frage kommt, lässt sich nicht sagen. Die Dysenterie ist aber so wie so geneigt, Schwache und Heruntergekommene zu befallen, wie Gemmel in seiner Monographie gezeigt hat. Aehnliche Formen von Dysenterie wie die obige sind in Hungerdistricten bei Scorbut und Pellagra (Sandwith) beobachtet worden.

In der Discussion sprach sich Manson dahin aus, dass die angeführten Fälle die Thatsache illustrirten, dass Krankheitskeime sich sehr wohl im Darmkanal befinden können, ohne Schaden anzurichten, so lange als das betreffende Individium widerstandsfähig ist. Wird dieses aber durch irgend eine Krankheit geschwächt, so sind die pathogenen Keime im Stande ihre krankmachenden Wirkungen zu entfalten. Kenneth Macleod hat Dysenterie als Vorläufer des Todes häufig bei Leprösen und Insassen von Irrenhäusern in Indien beobachtet. Er glaubt, dass die betreffenden Localitäten durch das häufige Vorkommen der Dysenterie unter seinen Insassen inficirt sind. Sambon hält die oben mitgetheilten 28 Fälle für Mischinfectionen. Die secundäre Infection mit Dysenterie würde durch den schlechten Zustand der Kranken begünstigt. Denn manchmal kämen in bestimmten Asylen, Gefangenenanstalten etc. jahrelang keine Fälle von Dysenterie vor, während andere Anstalten der Art befallen würden. Dysenterie, Beriberi und Gelbfieber müssten auszurotten versucht werden, wie es mit dem Hospitalbrand bereits geschehen wäre. Ruge (Berlin).

A discussion on Psilosis or Sprue: its relations (etiological and pathological) to other forms of tropical diarrhoea and its treatment. Aus der Section für Tropenkrankheiten der 76. Versammlung der British Medical Association. British Med. Journal 1899, S. 637.

George Thin. Psilosis ist eine Krankheit der Tropen. Ein Fall, der bei einem Manne, der England nie verlassen hatte, vorgekommen sein sollte, erwies sich als secundäre Syphilis. Es sind 2 Arten von Psilosis zu unterscheiden. Einmal treten frühzeitig — und das gewöhnlich im östlichen Archipel — Symptome im Munde, an der Zunge und im Rachen auf, das anderemal erscheint die Krankheit in Form eines heftigen wässerigen Durchfalls, an den sich erst nach langer Zeit die Symptome in der Mundhöhle anschliessen. Diese Art der Krankheit kommt in Indien zur Beobachtung. Zu trennen ist diese Krankheit von den chronischen Tropen-Durchfällen. Bei der Section findet man vornehmlich im Jleum eine Sklerose der Submucosa mit nachfolgender Zerstörung der Drüsen und Follikel. Die eigentliche Ursache der Krankheit ist unbekannt. Es ist aber anzunehmen, dass sie einen specifischen Erreger hat, denn sie kommt nur in bestimmten Gegenden vor. Die Symptome im Mundo können eine Reflexerscheinung sein. Bei der Behandlung sind Fleischsaft, Milch und Erdbeeren zu geben; namentlich letztere wirken unter Umständen ganz ausserordentlich günstig.

E. Henderson nimmt ebenfalls 2 Arten der Krankheit an. Die erste Art kommt bei Leuten vor, die 20 und mehr Jahre im östlichen Asien in guter Gesundheit gelebt haben. Da treten mässig starke Durchfälle auf: die Stühle sind farblos, massig, sauerriechend und schaumig. Später erscheinen rothe und weisse Flecken auf der Zunge und im Munde, die kommen und verschwinden. Allmählich gesellt sich Dyspepsie und Kräfteverfall hinzu. So kann es mit Besserungen und Verschlechterungen Jahre lang gehen, bis der Tod erfolgt.

Die zweite Art betrifft junge Leute. Die Krankheit bricht aus, wenn die Leute sich etwa 3—6 Jahre in China aufgehalten haben. Es werden namentlich Leute befallen, die schon früher leicht an Verdauungsstörungen gelitten haben. Früher oder später nehmen dann die Stühle die obengenannte Beschaffenheit an. Klimawechsel bringt Heilung. Durchfall und Wundsein des Mundes sind auch hier die Hauptsymptome. Es kann vorkommen, dass die Erscheinungen im Munde erst auftreten, wenn der Stuhl in Folge der Behandlung bereits wieder anfängt fest zu werden. Es kommt aber nie vor, dass die Erkrankung der Mundschleimhaut der des Darmes vorherginge.

James Watson spricht sich auf Grund seiner Erfahrungen für Milchdiät aus.

Captain W. J. Buchanan stellt fest, dass die Psilosis in Indien nicht nur bei Europäern, sondern auch bei Eingeborenen vorkommt und zwar sowohl die primäre Psilosis als auch die secundäre, nach Dysenterie folgende. Das was „Hunger-Durchfall" (famine diarrhoea) genannt wird, ist Psilosis. Psilosis kann sich auch mit Dysenterie direct compliciren. Sehr oft beginnt sie als sogenannter Morgen-Durchfall, dem längere Zeit eine lästige Flatulenz vorhergeht. In der Behandlung zieht er Fleischsaft der Milch, der er Soda, Natr. bicarb. und Kochsalz āā 0,36 auf 1 l zusetzt, vor; gegen die vorhergehende flatulente Dyspepsie giebt er Papain (Finkler) oder frische Papaya.

James Cantlie sieht die Ursache der Psilosis im häufigen Gebrauche

scharfer Pflanzenöle, z. B. Cocosöl oder Rübsamenöl, womit die chinesischen Köche oft das Essen ihrer Herren kochen. In der Behandlung empfiehlt er Fleischdiät. Milch macht zwar festen Stuhl; dieser Stuhl ist zwar farblos und riecht weder noch sieht er aus wie faeces. Es ist vielmehr eine käsige Masse aus theilweise unverdanter geronnener Milch. Fleischdiät hingegen bewirkt sofort eine stark gallig gefärbte Entleerung. Darm und Leber werden durch diese Diät angeregt. Wenn der Kranke sehr schwach ist, so giebt C. aller Viertel- oder Halb-Stunden Fleischsaft, geschabtes Rindfleisch und reine Gallerte. Ist der Kranke etwas kräftiger, so kann man 3 mal täglich 150 g feingehacktes, angebratenes Fleisch und dazwischen durch Gallerte ad libitum geben und allmählich die Kost steigern und auch Gemüse dazu geben.

Aus der weiteren Discussion ist nur noch hervorzuheben, dass sich die meisten anderen Redner für die Milchdiät aussprachen und Fleisch erst in späteren Stadien zu geben rieten. Von Santonin hatte Niemand Erfolg gesehen. Gills ist der Ansicht, dass die wahre Psilosis wohl nur in China vorkommt. Alle die Fälle, die er in Indien gesehen hat, waren solche von „Hill diarrhoea“ ohne Mundsymptome gewesen. Rnge (Berlin).

Malaria.

Celli A. und del Pino G. Beitrag zur Kenntniss der Malariaepidemiologie vom neusten ätiologischen Standpunkte aus. Centralbl. f. Bakter. I. Abth. Bd. XXVI. 1899. S. 481. Vorläufige Mittheilung.

Die kurze Arbeit bringt nichts Neues. Sie ist nichts weiter als eine Bestätigung der Ideen R. Koch's, die sich in dessen letztem Bericht in der Deutsch. med. Woch. 1899. Nr. 37 finden. Der Name R. Koch's ist allerdings nirgends erwähnt und dem Unkundigen könnte es scheinen, als wären die ausgesprochenen Ideen von den Verfassern neu aufgestellt. Dafür finden wir aber neue Ausdrücke, die nicht erklärt werden und deren Bedentung man zwischen den Zeilen lesen muss. Es werden Frühjahrs-, Sommer- und Aestivo-autumnal-Tertianfieber unterschieden. Unter den ersteren Fieber sind die bisher sogenannten milden Frühjahrsfieber zu verstehen, die von R. Koch als Rückfälle von Infectionen des Vorjahres angesehen werden. Die beiden letzteren Fieberarten sind von R. Koch febr. tropica genannt worden. Wie weit übrigens die Annahme der Koch'schen Ideen geht, zeigt folgender gesperrt gedruckter Satz: „Bei beiden handelt es sich um eine sozusagen cirkulierende Ansteckung vom Zwischenwirthe (Mensch) mit dem eigentlichen Wirthe (Stechmücke), einer Ansteckung, die sich durch das Blut der Recidivfälle des vergangenen Jahres vermittelst der Stechmücke fortpflanzt und das folgende Epidemiejahr eröffnet.“

Die Verfasser rechnen ebenso wie R. Koch den Beginn des neuen Malariajahres von Anfang Juli an und fügen als Beweis, dass die im Mai und Juni auftretenden Malariafieber noch als Rückfälle aufzufassen sind, den Umstand hinzu, dass die im Mai und Juni nach der römischen Campagna kommenden Schnitter nicht von der Malaria befallen werden. — Ueber das Verhalten des Anopheles im Besonderen finden sich folgende Notizen. Larven des Anopheles wurden schon im März in einem Tümpel gefunden. Im Juli und August waren sie bereits über die ganze Gegend verbreitet. Die Mücke Anopheles war in der ersten

Hälfte des Juni schon zahlreich in Hütten und Höhlen zu finden. In der zweiten Hälfte war sie noch zahlreicher, fing bereits an zu stechen und wurde gegen Ende Juni zum ersten Male inficirt gefunden.

Ruge (Berlin).

Per la distruzione delle Zanzare. Denkschrift an die Società Italiana per gli studi della Malaria von **A. Celli** und **Casagrandi.** Rom 1899. Officina Poligrafica Romana.

Die Verfasser haben die Mittel und Wege zur Vernichtung der Stechmücken in den verschiedenen Entwicklungsformen in Italien eingehend studirt und kommen zu folgenden Ergebnissen:

Am leichtesten sind die Larven und die fliegenden Insecten und zwar im frühen Jugendstadium zu tödten. Zur Vernichtung der Larven im Wasser haben sich in absteigender Reihe folgende anorganische Substanzen bewährt: Schwefelsäureanhydrid, übermangansaures Kalium, Salzsäure, Kochsalz, Pottasche, Ammoniac, Calciumcarbid, Sublimat, Chlorkalk, schwefelsaures Eisen und Kupfer, Kalk, doppelchromsaures Kalium, neutrales schwefligsaures Natrium. Von organischen Stoffen wurden am wirksamsten befunden: Chrysanthemumblüthenpulver d. h. dalmatinisches Insectenpulver, Tabak, Petroleum und Öle, die beiden letztgenannten Substanzen wirken rein mechanisch durch Luftabschluss der Oberfläche der Wassertümpel, ferner Formalin, Kresol und von den Anilinfarbstoffen Gallol, welches in einer Verdünnung von $^1/_2$ ‰ noch nach 45 Tagen, von $^1/_{40}$ ‰ nach 14 Tagen, von $^1/_{80}$ ‰ nach 4 Tagen seine höchste Wirksamkeit entfaltet, und Malachitgrün, endlich auch Holztheer. Mit Rücksicht auf den Preis kommen für die Praxis nur die Insectenpulver, Petroleum und die genannten Anilinfarbstoffe in Betracht.

Um die fliegenden Mücken zu tödten, können Riechstoffe, Dämpfe und Gase verwandt werden, von ersteren Terpentinöl, Jodoform, Menthol, Muskatnuss, Kampfer und Knoblauch; von Räucherungen Tabak, Insectenpulver, frische Eukalyptusblätter, Quassiaholz, von Gasen Schwefelsäureanhydrid. Wenn diese flüchtigen Stoffe jedoch die Luft nicht gänzlich sättigen, so wirken dieselben nur betäubend oder verscheuchend auf die Thiere. Anopheles und Culex-Arten scheinen sich gleichmässig gegen alle diese Mittel zu verhalten.

Vom experimentellen Standpunkte ist demnach die Ausrottung der Stechmücken möglich. In der Praxis hat dieselbe jedoch grosse Schwierigkeiten besonders wegen der Kosten. Petroleum wäre dort anzuwenden, wo es billig und leicht zu haben ist. Chrysanthemum könnte im Grossen am Orte der Verwendung angebaut werden. Der Winter ist für die Vernichtung der Larven die günstigste Jahreszeit, da dieselben am spärlichsten im Wasser vorhanden sind und neue Brut fehlt. Auch die fliegenden Mücken kann man in den kalten Monaten am leichtesten tödten, da dieselben dann das Innere der Gebäude aufsuchen. Kenntniss der Lebensgewohnheiten und Schlupfwinkel der Insecten erleichtert die Bekämpfung. Verfasser hoffen, dass der Staat und Private in ähnlicher Weise grosse Aufwendungen zur Bekämpfung der Malaria-Vermittler machen werden wie gegen die Feinde des Weinstocks. M.

Grawitz, Prof. Dr. **E.** **Ueber körnige Degeneration der rothen Blutzellen.** (Deutsche med. Wochenschrift 1899, No. 36.)

Verfasser untersuchte im Verfolg der bezüglichen Mittheilungen des Referenten in No. 28—30 der „Deutschen med. Wochenschrift“ das Blut von vier Malariakranken und konnte bei allen die vom Ref. beschriebenen „karyochromatophilen Körnchen“, sowohl durch Färbung mit Hämatogylin-Eosinlösung nach Angabe des Ref., wie mit Methylenblau-Eosin nach Ziemann ohne Schwierigkeiten nachweisen. In zwei Fällen waren die Körner zahlreich. — Verf. glaubt die Angabe des Referenten bestätigen zu können, dass die Körner zu Beginn des Malaria-Anfalls weniger zahlreich seien. — Im weiteren Verfolg seiner Untersuchungen fand Grawitz ähnliche Körnchen, welche als leuchtend blaue Punkte oder Streifen die Blutkörper erfüllten, bei Cancer planus mit schwerer Anämie, sowie — wenn auch weniger zahlreich — bei fünf anderen Krebskranken. Auch bei einer Reihe von Fällen Biermer'scher Anämie, bei zwei anämischen Syphilitikern und bei einer Patientin, für deren Anämie die Ursache sich nicht feststellen liess, fanden sich basophile Körnchen. Ebenso zeigte sie eine Anzahl Kranker mit chronischen Eiterungsprocessen (Milzabscess; Empyema pleurae, Phlegmone, puerperale Sepsis) und zwei Leukämische, sowie ein Kind mit chronischem Durchfall; letzteres sehr spärlich.

Die Körnchen fehlten bei fünf Gesunden, bei zwei Tuberculosen, einer Chlorotischen, einer Patientin mit Diabetes mellitus, zwei Kindern mit Masern resp. Anämia pseudoleukämica.

Mit Ehrlich'scher Triacidmischung und Dreifarbenmischung liessen sich die Körnchen ebensowenig zur Darstellung bringen, wie mit Hämatoxylin oder Methylenblau bei kurzer Färbedauer.

Grawitz sind gewisse Unterschiede zwischen den von ihm in verschiedenen Krankheitszuständen des Blutes gefundenen Körnchen und den vom Ref. bei Tropenanämie beschriebenen keineswegs entgangen, und er hebt ausdrücklich hervor, dass er dieselben nicht für identisch halten möchte.

Verfasser weist dann noch auf die Unterschiede zwischen der „basohpilen Körnung“ und den „hämoglobinämischen Innenkörpern“ Ehrlich's, sowie der „polychromatophilen Degeneration“ Gabritschewski's hin, und kommt endlich auf die körnerartigen Einlagerungen zu sprechen, welche Askanazy und Lazarus bei perniciöser Anämie beschrieben haben und als Produkte des Kernzerfalls ansehen. Grawitz folgert in derselben Weise, wie Ref. es für die koryochromatophilen Körner Malarischer thun konnte, dass man bei Vorhandensein sehr zahlreicher gekörnter Blutscheiben wenigstens vereinzelt kernhaltige und solche auch im peripheren Blut finden müsste, welche die ersten Stadien des Kernzerfalls zeigen, während er beides stets vermisste. Im Knochenmark, das Verf. einmal untersuchen konnte, fehlte Alles, was mit den gekörnten Zellen im circulirenden Blut sich hätte vergleichen lassen oder als Uebergang zu letzterem gedeutet werden konnte. (Bei Malarischen konnte Ref. einen etwaigen Zusammenhang der karyochromatophilen Körner mit Erythroblastenkernen durch Vergleiche des Verhaltens ersterer im peripheren Blut mit dem in Milz, Leber, Knochenmark, ebenfalls ausschliessen.)

Zum Schluss seiner interessanten Studie betont der Verfasser mit Recht, dass von einer sorgfältigen Untersuchung dieser Veränderungen rother Blut-

scheiben werthvolle Aufklärungen über den Charakter mancher anämischer Zustände erwartet werden können. Albert Plehn.

Fisch, Dr., Missionsarzt in Aburi (Goldküste). **Ist Schwarzwasserfieber Chininvergiftung?** Afrika-Post, September 1899.

Verfasser, der vom Standpunkt des erfahrenen Praktikers schon mehrfach werthvolle Beiträge zur Pathologie der afrikanischen Westküste lieferte, sieht sich durch die in No. 9 der „Zeitschrift für Hygiene" vertretene Anschauung Koch's veranlasst, in einem, wesentlich für Laien bestimmten Artikel gegen die Lehre Front zu machen, dass Schwarzwasserfieber eine Chininvergiftung sei, die mit Malaria nichts zu thun habe.

Nicht mit Unrecht weist Fisch auf die grosse Gefahr hin, welche in der „Chininscheu" liegt. Schon früher hatte man damit zu kämpfen, — wie Referent aus eigner Erfahrung leider bestätigen muss, — und Darlegungen, wie die Koch's, sind zweifellos geeignet, beim Laien die Chininscheu in bedenklicher Weise zu mehren, denn wohl jeder Bewohner von Schwarzwasserfieberheerden konnte schon früher beobachten, dass die Erkrankung dem Chiningebrauch nach wenigen Stunden folgte. Fisch erklärt, „dass Koch kein einziges eindeutiges Resultat wissenschaftlicher Forschung hat, das ihn zu seiner Behauptung berechtigte". — Verfasser spricht darauf den Fällen, in welchen es Koch nicht gelang, Malariaplasmodien beim Schwarzwasserfieber zu finden, ihre Beweiskraft ab. Er weist auf die zahlreichen Fälle hin, wo Chinin in viel grösseren Gaben, zu 5—7 g (z. B. im Feldzug 1870—71) bei Nichtmalarischen gegeben wurde, ohne je Schwarzwasserfieber hervorzurufen; ferner auf jene Fälle in Ostafrika, wo die „Chininvergiftung" durch weitere Gaben des Giftes von 4—8 g pro Tag geheilt wurden. (Bekanntlich lassen diese Thatsachen auch eine andere Deutung zu. Vergl. A. Plehn, „Ueber Tropenanämie und ihre Beziehungen zur latenten und manifesten Malariainfection", Deutsche med. Wochenschrift 1899, No. 27—30, S. 17). Wichtiger ist die Erfahrung Fisch's (welche Referent bestätigen kann), dass die Ansiedler, welche selten und wenig Chinin nehmen, dem Schwarzwasserfieber eher anheimfallen, wie diejenigen, welche in bestimmten Zwischenräumen Grammdosen nehmen. Verfasser empfiehlt 2—3 mal monatlich 1 g zu gebrauchen. Die Deutung dieser Erscheinung als eines „Giftfestwerdens" gegen das Chinin, wie es z. B. auch gegenüber dem Arsen erreicht werden kann, dürfte freilich berechtigte Bedenken erregen. Bemerkenswerth ist, dass Fisch berichtet, längst vor Darstellung des Chinin sei „diese Chininvergiftung" an der Goldküste zu Hause gewesen, und Dänen, Holländer und Engländer hätten darunter zu leiden gehabt. — Auch heute kommen noch Fälle, wenn auch selten, bei Negern vor, „die noch nie Chinin zu Gesicht bekommen haben".

Zum Schluss fasst Fisch seine Erfahrungen folgendermassen zusammen: „Wenn nur genügend Chinin genommen wird, zu welchem Zweck es sei, dann wird Schwarzwasserfieber ungleich seltener werden." Mit diesem Ergebniss wird man sich im Wesentlichen einverstanden erklären müssen, auch wenn man geneigt ist, manche Erscheinungen auf dem behandelten Gebiet anders zu erklären, wie Fisch. Albert Plehn.

Stalkartt, Dr. R. N. **Haemoglobinuric fever and paludism.** (British Med. Journ. 1899, S. 654.)

Natur und Verbreitung. Die Natur des Schwarzwasserfiebers ist bis jetzt unbekannt. Seine Verbreitung ist sehr ungleichmässig. Während Pampoukis in Athen unter 307 perniciösen Malariafällen 156 von Schwarzwasserfieber sah, entfielen bei der englischen Benin-Expedition auf 54 perniciöse Malariafieber nur 4 Schwarzwasserfieber. Die Schiffsbesatzungen in West- und Ostafrika sind immun gegen Schwarzwasserfieber. (Auf den in Kamerun stationierten deutschen Kriegsschiffen ist Schwarzwasserfieber zur Beobachtung gekommen, Ref.) Symptome: Der Tod kann durch Erschöpfung, Collaps, Coma, Hyperpyrexie, Uraemie oder Unterdrücken der Urinsekretion eintreten. Das letztere ist ungewöhnlich. (In Deutschland fasst man gerade die Verstopfung der Nierenkanälchen durch Haemoglobin als das lebensgefährliche Moment auf. Ref.) Aetiologie. Verf. glaubt nicht, dass das Schwarzwasserfieber einer Malariainfection seinen Ursprung verdankt. Denn es kommt in sehr vielen Gegenden, in denen Malaria herrscht, gar nicht zur Beobachtung. Andererseits bekommt ein Mann, der in Asien an Malaria litt und kein Schwarzwasserfieber hatte, sicher welches, sobald er an die Westküste von Afrika geschickt wird. Das weist darauf hin, dass die Krankheit an bestimmten Gegenden gebunden ist. Es will daher scheinen: 1) Schwarzwasserfieber wird allein in Verbindung mit Malaria gefunden. 2) Schwarzwasserfieber ist nicht einfach Malaria, sondern eine besondere Krankheit, möglicherweise malarischer Natur, wahrscheinlich von einem Organismus hervorgerufen, von specifischer Wirksamkeit oder besonderer Giftigkeit, die die grosse Blutzerstörung bewirkt. 3) Chinin ist nicht die Ursache von echtem Schwarzwasserfieber, obgleich es in bestimmten Fällen es verschlimmern kann. 4) Chinin hat guten Erfolg bei dieser Krankheit — in welcher Ausdehnung ist unbestimmt — aber sicherlich bei Complication mit Malaria oder um das Hinzukommen von Malaria zu verhüten. Es sollte an erster Stelle gegeben werden. Wenige würden dies Mittel aus ihrer medicinischen Ausrüstung weglassen wollen. In der Behandlung wird neben den bekannten symptomatischen Mitteln empfohlen Chinin 1,2 (!) wenigstens 2 mal am Tage zu geben. (Nach den Untersuchungen von R. Koch sind specifisch wirkende Medicamente nur dann anzuwenden, wenn die Blutuntersuchung Parasiten nachweist. Dann ist aber kein Chinin, sondern Methylenblau zu geben. Ref.)

In der Discussion sprach sich Sambon dahin aus, dass er Schwarzwasserfieber für eine besondere Krankheit hielte, die wahrscheinlich durch einen dem Texasfieberparasiten ähnlichen Parasiten hervorgerufen würde. Für diese Annahme sprächen die Untersuchungsresultate von Woldert, der gerade bei Schwarzwasserfieber sehr häufig zwei Parasiten in einem Blutkörperchen gefunden hatte, die in offenbarem Zusammenhang miteinander gestanden hatten. Manson stellt die Gründe „für“ und „gegen“ die Malarianatur des Schwarzwasserfiebers folgendermassen zusammen. „Für“: a) Schwarzwasserfieber kommt in Gegenden mit Malaria und zwar schwerer Malaria vor. b) der Malariaparasit ist oft im Blut gefunden worden. c) Es wurden Leute befallen, die oft an Malaria gelitten haben. d) Es tritt nur auf nach längerem Aufenthalt und nachfolgender Durchseuchung mit Malaria. „Wider“: a) Seine geographische Verbreitung ist im Vergleich zur Malaria beschränkt. b) die Malariaparasiten wurden nicht immer gefunden und wenn sie gefunden wurden, waren sie nicht

immer von derselben Art. c) Die Malarianatur der vorhergehenden Fieberanfälle ist nicht bei allen sicher nachgewiesen. Es haben auch abortive haemoglobinurische Fieber sein können, die einsetzten, ehe das Symptom, von dem die Krankheit ihren Namen erhielt, auftrat — eine nicht seltene Erscheinung bei anderen specifischen Krankheiten. d) Es sind Fälle schon nach kurzem Aufenthalt in den betreffenden Gegenden aufgetreten. e) Die Epidemiezeiten der Malaria und des Schwarzwasserfiebers entsprechen nicht immer einander. f) Schwarzwasserfieber ist dem Chinin nicht zuzuschreiben. Macleod und Giles machen darauf aufmerksam, dass wahres Schwarzwasserfieber von den bei Malariafiebern vorkommenden Haemoglobinurien getrennt werden müssten. Rho schliesst sich Sambon's Theorie bis zu einem gewissen Grade an, hält aber daran fest, dass schon ganz geringe Chinindosen im Stande sind bei Malariakranken Haemoglobinurie hervorzurufen. Diese Fälle könnten nach Sambon's Theorie nur so erklärt werden, dass durch Chinindosen von 0,1 die Giftigkeit der Parasiten Sambon's gesteigert würde. Rees hält das Schwarzwasserfieber nicht für zusammenhängend mit der Malaria, auch nicht für eine chronische Malariavergiftung, denn er sah Leute daran leiden, die erst 2 oder 3 Monate in Afrika waren. Ausserdem stieg in Nigeria die Schwarzwasserfiebercurve an, während die Malariafiebercurve fiel. Haemoglobinurie wird auch nicht durch Chinin hervorgerufen, denn diejenigen, die in Nigoria am meisten Chinin prophylactisch nahmen, entgingen dem Schwarzwasserfieber. Mould beobachtete Schwarzwasserfieber bei einem Kranken, der 3 Wochen lang weder Chinin genommen, noch Malaria gehabt hatte. Parker hält Schwarzwasserfieber für eine besondere Krankheit, weil er es nur bei Kranken sah, die aus West-Afrika kamen. Thin giebt an, dass er bei einem Manne, der an Schwarzwasserfieber starb, Malariaparasiten in den Gehirncapillaren fand.

Ruge (Berlin).

Bardellini: Sui disturbi e sulle alterazioni della sistema nervosa nella malaria. (Ann. di med. nav. sett.-ott. 1898).

Verfasser betrachtet nur diejenigen nervösen Störungen als auf Malaria zurückführbar, bei denen andere ursächliche Momente ansgeschlossen sind, während der ausgesprochene klinische Symptomencomplex des Wechselfiebers vorhanden ist, die Chininwirkung die Diagnose bestätigt oder eine Blutuntersuchung Malariaparasiten nachweist.

Von Gehirnsymptomen kommen bei Malaria hauptsächlich Kopfschmerzen, Delirien, Sopor und Coma vor. Die Kopfschmerzen können febrile, continuirliche oder intermittirende sein. Zuweilen tritt ein eigenthümlicher Zustand von Torpor aller Sinne mit einer Neigung zum Schlafen auf, der dem Unerfahrenen die Diagnose Malaria verbirgt. Hemiplegie und Aphasie kommen allein und verbunden bei der Malaria vor und können den Anfall überdanern oder auch mit demselben wieder verschwinden. Von Reizungserscheinungen sind epileptiforme und eklamptische Convulsionen, tetanusähnliche Contracturen, choreatische oder athetotische Bewegungen und Tremor beoaachtet. Die Convulsionen und Contracturen treten nur im Fieberanfall vorübergehend auf. Die choreatischen Bewegungen und den Tremor dagegen findet man bei kachoktischen Individuen, die schon viele Malariaanfälle durchgemacht haben. Sprachstörungen, Paralyse beider Faciales, des Hypoglossus und andere bulbäre Erscheinungen sind bei Malaria-

kranken nicht selten. Sie treten im Anfall auf und verschwinden nach demselben allmälig und nacheinander. Das Rückenmark betheiligt sich an dem Malariaprocess ebenfalls: Paraplegieen mit Muskelatrophie können mit oder ohne Anaesthesie auftreten wieder sowohl in vorrübergehenden wie permanenten Formen. Blasenlähmungen können vor dem Anfall auftreten, mit demselben, ohne gleich zurückzugehen, und als selbstständige larvirte Form. Heilung tritt erst ein, wenn der Malariaprocess selbst geheilt ist. Asphyxie der Extremitäten, Schweissausbrüche und einige andere Symptome bei Wechselfieberkranken sind auf eine Affection des Sympathicus bezogen worden. Die peripheren Nerven werden in Form der Neuralgie und Neuritis betheiligt. Die Neuralgieen sind typisch; die supraorbitäre wiegt vor; sie sind durch ihr periodisches Auftreten characterisirt. Auch Cystalgieen, Oophoralgieen und Otalgieen sind beobachtet. Neuritis tritt selten nach einem, meist nach mehreren Fieberanfällen auf und zwar häufig multipel. Ihre Dauer ist eine längere und Atrophien und Deformationen (Pes equino-varus) sind nicht seltene Folgeerscheinungen. Chinin führt hier nicht allein zur Heilung, sondern Eisen und Arsen sowie Electricität müssen zur Unterstützung herangezogen werden. Von Sinnesstörungen bei der Malaria ist ein vollkommener Verlust des Geruchs nur einmal beobachtet worden. Am Auge sind Amblyopie, Amaurose, seltener Hemianopsie, Skotome und Gesichtsfeldeinschränkungen auf einer, aber meist auf beiden Seiten in transitorischer und permanenter Form beschrieben. Was das Ohr anlangt, so sind auch hier intermittirende Gehörsstörungen und Entzündungen im Mittelohr beschrieben. Doch bedarf es noch der Bestätigung, um dieselben mit grösserer Sicherheit auf Malaria beziehen zu dürfen und ihren klinischen Verlauf genauer festzustellen. Einmal hat man Hemiageusie gefunden. Sonst ist über Geschmacksstörungen nichts bekannt, und die Untersuchung ist bei der Eigenart des Materials eine sehr schwierige.

Von denjenigen Nervenkrankheiten, für die ein anatomisches Correlat noch nicht gefunden ist, kommen sowohl Neurosen (Neurasthenie und Hysterie) wie auch Geisteskrankheiten, die von dem Malariaprocess abhängig sind, vor. Schliesslich trifft man bei Wechselfieber noch einige Symptomencomplexe, die durch Chinin nicht beeinflusst werden und die der multiplen Sklerose, der Tabes und Chorea electrica entsprechen.

Die anatomische Grundlage der Erscheinungen im Nervensystem bei Malaria sind vor allen Dingen Thrombosen der kleinsten Gefässe. Dazu kommen toxische Vorgänge, die zu Endothelveränderungen führen. Sekundär treten kleine Hämorrhagieen und Oedeme auf. Dreyer (Köln).

Augenkrankheiten.

Major M. T. Yarr. A further contribution to the study of malarial eye affections. British Med. Journal 1899, S. 658.

Es handelt sich um Erkrankungen der Binde-, Horn-, und der Regenbogenhaut. Obgleich der Nachweis von Malariaparasiten nicht geführt ist, so glaubt Verf. doch durch den klinischen Verlauf der Erkrankungen den Schluss ziehen zu dürfen, dass es sich um eine Theilerscheinung der Malaria handelte.

1. Conjunctivitis wird als eine intermittirende Ophthalmie und Bindehautinjicirung durch Trigeminusneuralgie beobachtet. Die intermittirende Ophthalmie

ist fast stets einseitig und zwar linksseitig: Lichtscheu, Hyporaemie des Auges, Thränen, und oft Lidschwellung. Die Schmerzen sind gering. Die Symptome treten entweder zugleich mit dem Fieber oder an Stelle desselben auf. In den Zwischenzeiten ist das Auge ganz gesund. Die gewöhnliche Behandlungsweise hilft nichts, während nach Chinin sofort Heilung erfolgt. Solche Fälle beobachteten schon Morton 1727, Strack 1785, später Beylot, Raynaud, de Schweinitz.

2. Keratitis tritt a) als oberflächliches serpiginöses Geschwür mit oder nach dem Fieberanfall unter Lichtscheu, Thränenträufeln und Supraorbitalneuralgie auf. Chinintherapie hilft sofort. Nur selten ist eine Localtherapie nöthig. Kipp beobachtete diese Form von Keratitis bei 120 Malariakranken. Hotz, Miller, Sutphen, Noyes und van Millingen beobachteten dasselbe. Letzterer beschrieb eine Anaesthesie der Hornhaut dabei.

b) Keratitis profunda. Diese ist characterisirt durch das Fehlen eines deutlichen Reizzustandes und durch chronischen Verlauf. Fälle derart, die sich bei chronisch Malariakranken entwickelten und auf Chinin heilten, beschrieben Livrier, Sedan, Poncet, Landolt und Javal.

c) Herpes corneae soll ebenfalls durch Malaria bedingt sein können. Iritis durch Malaria hervorgerufen ist sehr selten, Cataract wird wohl nie durch Malaria bedingt. Ruge (Berlin).

Steiner, L., Ueber erworbene Pigmentflecke in der Bindehaut des Malayen. Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde, 1898 p. 202.

Verf. berichtet eingehend über seine Beobachtungen an der Lidbindehaut des Malayen. Er fand im Verlaufe des Trachoms auf der Conj. des oberen Lides, meistens auf der Mitte der oberen Hälfte des Lidknorpels schwarze Pigmentflecke von unregelmässiger — ovaler, bogen-, kreisförmiger, netzartiger — Gestalt, die sich in frischen Fällen von Trachom durch Abreiben der Oberfläche mit einem nassen Wattebausch manchmal leicht entfernen liessen unter Zurücklassung einer rothen, leicht blutenden Schleimhautfläche. Der Farbstoff findet sich grösstentheils in der untersten Schicht des Epithels abgelagert und zwar in den vergrösserten Epithelzellen selbst, denen es an Stellen, wo sie in die Tiefe dringen und Falten und Drüsen bilden, oft in die Tiefe folgt, besonders bei den drüsenähnlichen Gebilden, welche im Verlaufe des Trachoms nicht zu fehlen pflegen.

Neben diesen erworbenen pigmentirten Trachomflecken fand Verf. auch noch häufiger als bei Europäern angeborene Pigmentflecke, nämlich 1. am Limbus und 2. als sog. Naevi pigmentosi auf allen Theilen der Bindehaut, besonders gern auf dem Augapfel. Schlaefke (Kassel).

Pio Foà. Sul modo in cui agirebbe il siero antiamarillico del Sanarelli. (R. Acad. di med. di Torino, 22 aprile 1898).

Sanarelli hatte seinem Serum eine baktericide, aber keine antitoxischen Eigenschaften zugeschrieben, weil dasselbe bei heftigerem Verlauf nicht mehr wirksam ist. Diese Thatsache spricht aber nicht gegen eine antitoxische Kraft des Serums. Denn auch das Diphtherieserum kann seine Wirkung bei später Anwendung nicht mehr entfalten. Da die Toxine des Gelbfieberbacillus im Experiment dieselbe Wirkung haben wie die lebenden Culturen, so muss man

bei einer so exquisit toxischen Krankheit auch an eine antitoxische Wirksamkeit des Serums denken. Um diese Frage zu entscheiden, injicirte Verf. einem jungen Hunde eine bestimmte Menge einer durch Chloroform sterilisirten Gelbfieberbacillencultur und einem zweiten Hunde des gleichen Wurfes dieselbe Menge mit Serum vermischt. Das erste Thier bekam nach 20 Minuten Erbrechen, Tenesmus und blutigschleimige Durchfälle. Die Temperatur stieg, und das Thier starb nach 6 Stunden im Kollaps. Man fand bei der Section starke Hämorrhagien im ganzen Darmtraktus. Der andere Hund dagegen erkrankte nach 25 Minuten zwar auch mit Erbrechen und Fieber, blieb aber munter und war am nächsten Tage wieder vollkommen hergestellt. Der Versuch wurde noch einmal wiederholt.

Der Verf. schliesst aus dem Verlauf, dass das Serum zwar selbst auch keine antitoxische Kraft besitzt, sondern die Gewebe so beeinflusst, dass sie Antitoxine produciren. Dreyer (Köln).

Cesario-Demel. Sulle lesioni della sistema nervosa centrale prodotte dal bacillo icterode. (R. Acc. di med. di Torino. Sed. dell 'II marzo 1898).

Verfasser hat Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen intravenös, intraperitoneal und in die Leber 24 Stunden alte Gelbfieberbacillenculturen eingespritzt und Gehirn und Rückenmark der Thiere nach Nissl's Methode untersucht. Die grossen und mittleren Pyramidenzellen der Gehirnrinde waren geschwollen, und die eigentlichen chromatophilen Bestandtheile hatten ihre Färbbarkeit und ihren Zusammenhang eingebüsst und waren schliesslich vollkommen zerstört. Die grossen Purkinje'schen Zellen hatten keine färbbaren Fortsätze mehr und waren in den basalen Theilen stark geschwollen. Das Chromatingerüst war gelöst und die Zellmembran zerstört. An den Pyramidenzellen der Vorderhörner und des verlängerten Markes war das Chromatin in den peripheren Theilen gelöst. Je nach der Empfänglichkeit der Thiere und der längeren oder kürzeren Dauer der Infection waren diese Veränderungen mehr oder weniger ausgesprochen. Sie entsprechen einer beschränkten Oxydation und sind als primäre aufzufassen.

Dreyer (Köln).

Somenico della Rovere. Sul bacillo icterode (Sanarelli). (Riforma med. 1898, luglio).

Durch Cultur und Experiment konnte Verf. die von Sanarelli und Pio Foà festgestellten Eigenschaften des Gelbfieberbacillus bestätigen.

Dreyer (Köln).

Verschiedenes.

E. Legrain: Nótes sur la pathologie spéciale des indigènes algériens. (Revue méd. de l'Afrique du Nord. 1899. Sonderabdruck Paris, Maloine éditeur. 51 Seiten.)

Verf. ist seit einigen Jahren in Algerien als Militärarzt ansässig und fand bei seinen Reisen und längerem Aufenthalte im Innern des Landes reichlich Gelegenheit, die pathologischen Verhältnisse der Eingeborenen zu studieren. Alcoholismus ist in Kabylien sehr verbreitet, jedoch noch nicht in dem Maasse, dass sich die Erscheinungen des hereditären Alcoholismus geltend machen. Der Eingeborene kann enorme Mengen Alcohol, im besonderen Absinth, vertilgen, ohne dadurch trunken zu werden, und wenn er einmal wirklich sich einen Rausch zu-

gezogen hat, wird er in auffallend kurzer Zeit wieder nüchtern. Chronisch alcoholische Neuritis ist sehr selten, desgleichen Delirium tremens. — Die meisten Eingeborenen sind äusserst genügsam in der Aufnahme ihrer täglichen Nahrung, trotzdem fällt auf, dass so viele Kabylentribus an „dyspeptischer Leber“ leiden. Diese Krankheit kennzeichnet sich klinisch im Anfange durch Widerwillen gegen jegliche Nahrung und Gefühl von Schwere im rechten Hypochondrium, das gelegentlich sich zu kolikartigen Schmerzen steigert, ohne dass Fieber bestände. Bei der Aufnahme ins Krankenhaus stellt man dann eine stark vergrösserte (bis zu 2—3 Finger breit unterhalb des Nabels), harte, sehr resistente Leber, sehr herabgesetzten oder gar keinen Appetit, Apathie und recht oft ganz leichte icterische Färbung der Bindehänte fest. Nicht selten gesellt sich im Laufe der Behandlung Cachexie mit Ascites, diversen Hämorrhagien, Oedem der Bauchwände, Diarrhöe, Anurie etc. hinzu. Pathologisch-anatomisch fällt das Krankheitsbild in den Rahmen der Lebercirrhosen (Sclérose portale diffuse). Nach den Untersuchungen von Bouchard, Hanot und Boix spielen bei der Entstehung der dyspeptischen Leber toxische Stoffe im Magen, im besonderen die Anwesenheit von Butter-, Milch- und Valeriansäure eine Rolle, und in der That, die Kabylen nähren sich von ranzigen Ölen und in Zersetzung begriffener Butter. Verf. beobachtete das Leiden ausschliesslich bei diesen, niemals bei den Bewohnern der Sahara, die übrigends auch eine andere Ernährung haben. — Lathyrismus zeigt sich hin und wieder in Algerien. Sehr verbreitet ist der Ergotismus, der nach den Beobachtungen Legrains unter recht mannigfaltigen Krankheitsbildern uns entgegentritt. Besonders im Herbst und Frühjahr kommt recht häufig Pruritus zur Beobachtung, der leicht Anlass zur Fehldiagnose Kräze giebt; er ist besonders häufig in den Gebirgsgegenden Kabyliens und verschwindet, sobald es recht warm wird. Im Verlaufe dieses Pruritus kommt ein fieberloses Exanthem, bald pemphigusartigen (dessen Ausbreitung aber nicht dem Gebiet eines bestimmten Nerven entspricht), bald exfoliativen Charakters zum Ausbruch, das sicherlich auch im ursächlichen Zusammenhang mit dem Ergotismus steht. Eine weitere Folgeerscheinung desselben ist Katarakt, der mitunter epidemisch (in gewissen Jahren) und überdies zumeist doppelseitig auftritt, ohne das Augenaffectionen vorangegangen wären. Für seine grosse Verbreitung spricht der Umstand, dass Legrain in einer Gemeinde unter 115 Kranken, die ihm vorgeführt wurden, 11 mit Katarakt feststellte. Schliesslich äussert sich der Ergotismus auch gelegentlich in dem Auftreten von Gangrän der Unterextremitäten. Verfasser vermuthet sogar, dass gewisse cachektische Zustände, die allen Ernstes für Malariafolgeerscheinungen gehalten worden sind, intestinale Intoxicationen und Infectionen, abnorme Formen der Dysenterie damit im Zusammenhang stehen mögen. — Amyloide Entartung der Organe ist relativ häufig, kommt aber, wohl weil sie zu wenig Beschwerden verursacht, selten zur Beobachtung des Arztes. Bei Kranken, die mehr und mehr abmagern, ohne dass eine der bekannten Ursachen hierfür aufgefunden werden kann, liegt der Verdacht auf Amylose nahe. Besonders sind es zwei Infectionskrankheiten, die leicht zur amyloiden Entartung führen: die hereditäre Syphilis (in ihrer visceralen Form) und die Colibacillose. — Obesitas ist eine beim Araber und Kabylen unbekannte Erscheinung, was wohl von einer Rasseneigenthümlichkeit herrühren mag. Diabetes wird in Nordafrika, wie in Algerien und Tunis häufig beobachtet; Verf. bestreitet, dass dieses Leiden eine Theilerscheinung der Malaria ist, wie man vielfach annimmt. Diabetes auf ner-

vöser Basis ist bei den Eingeborenen Algeriens ungemein verbreitet und hängt vielleicht mit hereditärer Syphilis zusammen; denn die Kranken bieten häufig derartige Stigmata dar. Viel seltener kommt Pankreas-Diabetes vor. Gicht traf Verf. niemals bei den Muselmännern an, dagegen sehr häufig bei den Europäern Algeriens. An Nieren- und Gallensteinen erkranken die Eingeborenen selten, trotzdem bei ihnen zahlreiche Ursachen vorhanden sind, die solche Bildung begünstigen; es liegt diese Erscheinung wahrscheinlich auch in der Rasse. Im Gegensatz dazu stellen die Juden für Gicht, Diabetes und andere Krankheiten auf der Basis darniederliegender Ernährung ein hohes Contingent, was zweifellos durch die Rasse bedingt wird. Denn z. B. in den Oasen der Sahara leben die Juden seit hunderten von Jahren unter absolut denselben Verhältnissen, wie die Eingeborenen; während bei diesen aber die angeführten Krankheiten, desgleichen Epilepsie, Hysterie etc. gänzlich unbekannt sind, stellen jene hierfür einen grossen Procentsatz. — Ostitis deformans beobachtete Legrain unter den Eingeborenen niemals, Acromegalie 3—4 mal, auffällig häufig aber die Ostéoarthropathie hypertrophiante (Marie'sche Krankheit), und dies fast ausschliesslich bei den Eingeborenen der nördlichen Sahara. Dass die Beobachtung Chabrie's, dass bei dem fraglichen Leiden eine abnorme Abnahme der Kalksalze und bedeutende Zunahme der Magnesiasalze die Knochen kennzeichne, das häufige Auftreten der Ostéoarthropathie in der Sahara erkläre, will Verf. nicht grade in Abrede stellen, denn die Wässer der nördlichen Sahara enthalten viel Magnesiasalze. Vielleicht hängt damit auch die Beobachtung zusammen, dass die Knochen der dortigen Einwohner bei geringfügigem traumatischen Anlass auffällig brüchig sind. — Gegen Infectionskrankheiten ist der Eingeborene Algeriens im allgemeinen in hohem Grade empfänglich, durch sie wird er gradezu decimirt. Ausserdem erkrankt er an ihnen in viel schwererem Maasse, als der Europäer. Dagegen verhält er sich gegen einzelne derselben wieder refractär, resp. übersteht sie in milder Weise; dahin gehören die Wundinfection — Verf. sah Kranke, denen Darmtheile, selbst eine hypertropische Milz aus der Wunde heraushingen, ohne Antiseptik von selbst genesen —, Erysipel, Septicämie und Typhus. Umgekehrt ist er in hohem Grade für Colibacillose (Bacillus Escherich), die sich öfters unter den verschiedensten Formen repräsentirt, als Dysenterie, biliäre Infectionen, remittirendes Fieber, infectiöse biliäre Cirrhose mit Splenomegalie etc., empfänglich. — Die Hautaffectionen der Eingeborenen Algeriens sind ebenso häufig und mannigfaltig, wie die in Europa. Ziemlich häufig traf Verfasser Eczem (mehrere Beobachtungen lassen die Vermuthung einer direkten Übertragung gerechtfertigt erscheinen), pustulöse und eiternde Affectionen, besonders Ecthyma, ferner Herpes, Zona, tuberculöse Hautaffectionen in allen möglichen Formen (reiner Lupus selten), Phtiriasis, Plica polonica ähnlicher Ausschlag, Verunstaltung der Haut und angeborene Veränderungen, wie partielle Hypertrichose, Teleangiectasien, Dermoidcysten, Elephantiasis (im Abnehmen begriffen), beningne Hautgeschwülste, (Lipom), Keloide, wofür eine auffällige Diposition besteht, Molluscum contagiosum und Verrucae. Selten beobachtete er Seborrhoe, Lichen tropicus, Psoriasis (sehr selten), Krätze, Hauthypertrophien; niemals sah er Xanthom. Es kamen ihm ferner zu Gesicht Fälle von Acne punctata, folliculärer Psorospermose Darier's, Pemphigus, Rhinosclerom, Botryomycose-Geschwülste (zwei Fälle abgebildet), Lepra, Ainhun, Actinomycose (ein Fall abgebildet), Madura-Fuss (mehrere Abbildungen) u. a. m. —

Ein besonderes Kapitel widmet Verfasser der Pathologie der sandigen Theile

der nördlichen Sahara, des Landes der Dünen, die bis zu 150 und mehr Meter Höhe aufsteigen. Der Gehalt der dortigen Brunnen an Chlornatrium und Magnesia ruft bei beständigen Gebrauch beim Europäer Darmstörungen, hauptsächlich Diarrhöen hervor, trotzdem sind intestinale Infectionen bei ihnen selten. Die regelmässige hohe Temperatur von 48, oft auch 50 und sogar 52° im Schatten sind der Entwicklung von Bacterien ungünstig: an der Oberfläche des Sandes gedeihen sie daher garnicht und selbst aus 2 M. Tiefe lassen sich nur spärliche Colonien züchten. Dazu kommt, dass kein fliessendes, kein stagnirendes Wasser sich findet, Infectionskrankheiten sind daher hier ziemlich unbekannt. Unter normalen Verhältnissen giebt es in der Garnison El Oued (Souf) keinen Typhus oder intestinale Infectionen, keine Dysenterie, Colibacillose etc.; auch Tuberculose fehlt auffälliger Weise. Dafür werden die Eingeborenen der Sahara, d. h. aber nur die, die sitzende Lebensweise führen, in schwerer Weise heimgesucht von Syphilis und Augenaffectionen; ein Fünftel der Bevölkerung der Oase Souf leidet an schweren Läsionen der Hornhaut, die Folgen nicht behandelter Granulose sind. Die nomadisirenden, d. h. unter besseren hygienischen Bedingungen lebenden Eingeborenen bleiben von solchen Leiden verschont. — Einige Male beobachtete Verf. hier das Vorkommen von Bilharzia, wohlgemerkt an Personen, die zum Baden keine Gelegenheit haben; durch die Harnröhre kann also das Thier bei ihnen nicht gut Eingang gefunden haben. — Trotz der überaus günstigen sanitären Verhältnisse in der Sahara glaubt Verf. nicht, dass dieselbe wegen ihrer Unwirthlichkeit kolonisirbar sein wird.

G. Buschan. (Stettin).

Aus der Geneeskundig Tydschrift voor Nederlandsch Indië. Jahrgang 1898.

C. J. de Bruyn Kops untersuchte 725 Beri-Beri-Kranke, von diesen wurden 475 bei zwei Schiffsepidemien beobachtet, an Bord dieser Schiffe blieb fast niemand gesund. Seine Untersuchungen haben diagnostischen Werth. In Uebereinstimmung mit Krönig bestimmt er die relative Herzdämpfung und zieht eine Vertikale von der Herzspitze (Herzstoss) zur rechten Herzgrenze; die Länge dieser Vertikale vergleicht er dann mit der Länge einer Linie, welche den am meisten hervortretenden Theil des Metacarpus II mit dem des Metacarpus V verbindet (Breite der Hand), bei geschlossener Faust. Letztgenannte Linie ist meist etwas länger als die Herzbreite, das Verhältniss bei 150 gesunden Männern war $\frac{9.7}{10.3}$ c. m., bei cor bovinum war es $\frac{19}{10}$. Es empfielt sich dieses Verhältniss bei Beri-Beri-Kranken zu bestimmen, da bei ihnen die absolute Herzdämpfung seltner als die relative zunimmt, erstere bei 55% (von 475), letztere bei 68% (von 250). Die Zunahme der relativen Dämpfung fehlt sehr selten bei deutlichen Symptomen der Krankheit. Ein anderes Symptom der Beri-Beri ist die schnelle Verschiebung der rechten Herzgrenze nach geringer Bewegung (Hinken), das Herz dehnt sich dabei gleich nach rechts aus. Bei normalen Personen findet sich dies sehr selten, unter 70 nur 3 mal, auch nicht nach grösserer Anstrengung (Bergsteigen). Die Vergrösserung des Herzens wird bei Beri-Beri-Kranken denn auch oft erst nach geringer Bewegung constatirt, fehlt dann aber auch fast nie. Bei vielen Beri-Beri-Kranken findet man Ausdehnung der Lunge und Zunahme der Respirationsfrequenz, weiter ist von Bedeutung ein versteckter zweiter Pulmonalton, ein lang gedehnter, stark klingender erster Ton an der Herzspitze. Herz-

geräusche sind selten, unregelmässiger Puls häufig; neben Anaesthesien häufig Hypaesthesien, Hyperalgesie u. s. w., die Diagnose mit Hülfe des faradischen und galvanischen Stroms ist eine sehr unsichere.

D. Gravestein hat Beri-Beri auf der Insel Nusa-laut (Molukken) beobachtet (16 Fälle), die Männer schienen sich alle auf der Insel Ceram inficirt zu haben, die Weiber, welche die Insel nie verlassen, hatten sie vielleicht von den Männern. Alle Krankheitsfälle waren in einem regnerischen Jahre zur Regenzeit entstanden und recidivirten in einem späteren regenreichen Jahr. Alle diese Kranken genossen niemals Reis, sondern Sago, dadurch wird die Reishypothese, welche Beri-Beri als Reisvergiftung auffasst, hinfällig (van Dieren). Für die Männer kann zur Erklärung der Infection auf der Insel Ceram herangezogen werden, dass sie während ihres Aufenthaltes auf dieser Insel weit weniger eiweiss- und fetthaltige Nahrung zu sich nahmen als zu Hause (aber die Weiber? Ref.). Kräftige, variirende Nahrung soll nach Autor's Beobachtung viel zur Heilung beitragen.

Dagegen wendet sich Eykman und behauptet, dass der günstige Einfluss Fett- und Eiweissreicher Nahrung bisher nicht bewiesen sei, dass sie sogar garkeinen Einfluss auszuüben scheine, wie aus Gravestein's eignem Vorbilde der erkrankten Frauen hervorgehe, die ihre Nahrung nicht wie die Männer änderten. Warum erkrankten denn im Heer die vielen Frauen nicht, welche doch die gleiche Kost geniessen wie die Soldaten? Eykman wünscht genaue Experimente mit Controleversuchen, um den etwaigen Einfluss der Nahrung und der Zubereitung des Reis auf die Krankheit zu bestimmen. Er wendet sich gegen die Auffassung, welche „gute kräftige Ernährung mit Fett und Eiweissreicher Nahrung“ identificirt.

Polyneuritis der Hühner. Für diese in Verbindung mit Beri-Beri so oft erwähnte, durch Eykman entdeckte Krankheit wurde durch Gryns folgendes festgesetzt: 1. Sie wird nicht verursacht durch ein in den Reiskörnern bei Aufspeicherung sich entwickelndes Gift. 2. Wenn die Reiskörner ohne ihr Oberhäutchen (Silbermembran) gereicht werden, entsteht Polyneuritis, gleichgültig, ob dieses Oberhäutchen frühzeitig oder erst kurz vor dem Gebrauch entfernt wird u. s. w.

Im Jahre 1894—95 wurde ein Institut Pasteur für Rabies in Batavia errichtet, alle Kranken werden dort ganz wie in Saigon gratis behandelt. Es wurden im ersten Jahre 101 Personen behandelt, von denen einer starb, ob durch Rabies blieb unbekannt; im zweiten Jahre 230 Personen, von denen 3 starben, einer während der Behandlung; im dritten Jahre 294 Personen, es starben 9, also 3.3%, aber nur 1,08% starben 14 Tage oder später nach der Behandlung, die Resultate sind also ungefähr gleich denen in Europa.

Vom Paro-vaccinogène werden die Gläschen mit animaler Lymphe nach allen Theilen des Archipels verschickt in den Eiskammern der Dampfschiffe, durchschnittlich (1891—1896) gelangen nur von 20% der Gläschen ungünstige Berichte an die Centralstelle. Von den Impfungen, welche vom Parc-vaccinogène selbst vorgenommen werden, geben meist alle ein befriedigendes Resultat, (1897: 96,2%), von den Revaccinationen sind bei Europäern meist ein Drittel (1895—1896) oder die Hälfte (1897), bei Javanern die Hälfte (1896—1897) oder ein Viertel (1895) unfruchtbar, so weit die Resultate controlirt werden konnten. Im Laboratorium für pathologische Anatomie und Bacteriologie wurden viele

Pseudomembranen der Respirationswege untersucht; wie früher fand man, dass Diphterie auf Java nicht, oder doch nur sehr selten vorkommt.

van der Scheer beschreibt zwei Fieberformen mit intermittirendem Character, welche leicht mit Malaria verwechselt werden können. Der eine Fall mit fünftägigen Intervallen beruhte auf Pseudoleucaemie und genas durch Einspritzungen mit Arsenikum, der andere, welcher einer Intermittens quotidiana glich, konnte durch Entzündung der Gallengänge (fièvre hépatique) erklärt werden und genas durch Salicylas natricus.

Gegen Tussis convulsiva verwenden die Eingeborenen von Pontianak (Borneo) einige Pflanzenstoffe, welche van Dorssen zu dem folgenden Recept zusammengestellt hat. Die Resultate waren auffallend günstig, besonders auf die Hustenanfälle:

Rhizom. zingiberis amaricantis recentis	
Bulbor. alii ascalonici frictorum aa.	16,0
Rad. liquiritiae pulv.	8,0
Misce et contunde in pulpam	
Tam eam admisce	
aq. depurat.	20,0
Deinde exprime et cola	
d. s. Die eine Hälfte Morgens die andere Abends.	

Dermato-mycosis chronica figurata exfoliativa s. dermato mycosis Karab. Tamson. Ritter nannte diese Krankheit Herpes farionus die Engländer Tinea imbricata. Sie ist unter den Dajaks von Borneo sehr verbreitet (Lusung) auch aus den Molukken bekannt (Cascado) und würde sich wahrscheinlich auch auf den andern Inseln finden lassen, sie wurde auch in den Küstengegenden des Festlandes bis Süd-China nachgewiesen nnd breitet sich jetzt im Polynesischen Archipel aus. Sie wird von den Eingeborenen häufig mit Tinea circinata (Kurab) verwechselt. Dieser Hautkrankheit widmeten Tamson und der Borneoforscher Nieuwenhuis jeder eine Arbeit. Erst entsteht ein Stecknadelkopfgrosses Infiltrat, welches zuweilen ein Bläschen trägt, dieses Bläschen zerreist und bildet dünne Schuppen, die Schuppen breiten sich in Ringform aus, bei Erwachsenen sieht man nichts anderes als die sich stets ausdehnenden Schuppenkreise. Im Centrum ist der Process aber nicht erlöscht (wie bei Tinea circinata) sondern neue Eruptionen folgen, nicht in Kreisform sondern in stark gekrümmten einander parallelen Linien, die der Haut eine regelmässige Zeichnung geben; auf dicken Theilen der Epidermis sind die Schuppen am grössten, an anderen wie Mehlstaub. Hand und Fussohlenflächen bleiben verschont, meist auch die behaarte Kopfhaut, zuweilen ist der ganze Körper mit Schuppen bedeckt; einmal erkrankte Hauttheile heilen nie von selbst wieder aus. Die Krankheit ist in ihrer Ausbreitung nicht an Körperregionen oder Nervengebiete gebunden. Die dünne Haut in den Achselhöhlen und an den Scrotalflächen der Schenkel sowie der Mons veneris, das Scrotum und die Haut des Penis erkrankten selten; häufig geht die Erkrankung von den Nates aus, wohl weil jeder Kranke, wo er gesessen hat, eine Schicht weiss-brauner Schuppen zurücklässt, die dann den folgenden Besucher desselben Ortes beim Sitzen ansteckt. Haare und Nägel bleiben gesund. Bei alten Kranken ist das Bild durch viele Kratzeflecke gestört, denn das Jucken ist das unangenehmste Symptom der Krankheit. Fast ein Drittel der Dajaks scheinen an derselben zu leiden.

Manson konnte die Krankheit durch die Schuppen auf Gesunde übertragen, in den Schuppen fand er ein dichtes Gewebe von Myceliumfäden. Diesen Schimmel in reinem Zustand zu züchten gelang Nieuwenhuis, er benutzte die Methoden von Kräl und Sabouraud. Der Schimmel wächst sehr langsam und zeigt ein Conglomerat aus vielen stark gekrümmten Myceliumfäden. Der beste Nährboden ist ein Gemisch aus Pepton $^1/_2$ %, Salz $^1/_2$ %, Glucore $^1/_2$ %, Glycerin 1 % und Liebigextract $^1/_5$ %, oder Pepton 2—4 %, Maniet $^1/_2$ %, Agar 2 %. Die Fäden theilen sich dichotomisch und bilden auf gutem Nährboden grosse lichtbrechende Endzellen oder Sporen. Bei einem Europäer wurden die Sporen eingeimpft. Das Jucken trat schon am vierten Tage auf, um die Inoculationsstellen bildeten sich kleine Infiltrationspunkte. Therapie: Jodtinctur, Chrysarobin; die Dajaks benutzen mit Erfolg Blätter der Cassia alaca, Pëlandjan-Oel und Petroleum. Die geheilte Haut zeigt starke Pigmentbildung, bei Europäern ist die Krankheit selten.

Rachitis. Ouwehand hat einen Fall von Rachitis bei einem Kinde der Battaks (Sumatra) beobachtet, diese Krankheit wurde bisher nicht bei Eingeborenen in den Tropen constatirt, auch bei Kindern der hier wohnenden Europäer ist sie sehr selten.

Lepra. Zwei Javanen erkrankten an Lepra, beide hatten längere Zeit auf einem Felde gearbeitet, wo früher eine Baracke für Leprakranke gestanden hatte; einer von diesen starb nach sieben Jahren. Es scheint, fügt der Beobachter, College Muller, hinzu, dass die Leprabacillen in feuchter Gartenerde sehr lang leben können und virulent bleiben. Chinosol wird innerlich und äusserlich warm empfohlen.

Cholera asiatica. Es erschien ein Cholerarapport über die Jahre 1896—1897 aus dem Militär-Hospital in Surabaya von H. M. Neeb, dem wir Folgendes entnehmen. Für die Epidemie war eigenthümlich, dass sie zweimal verschwand (einmal 19 Tage, ein zweites Mal 25 Tage) und dann wieder erschien. Aetiologisch sind ganz schlechte Trinkwasserverhältnisse und Versumpfung durch Ueberschwemmung zu nennen; bemerkenswerth ist, dass im Hospital und in der Irrenanstalt, die mitten in der durchseuchten Gegend liegen, mit durchschnittlich 520 Bewohnern, die natürlich fortwährend wechselten, kein Cholerafall sich entwickelte, dank der strengen Maassregeln in Bezug auf Speisen und Getränke. Neeb erwähnt bei den Cholerakranken systolische Herzgeräusche mit Erweiterung des Herzens, die Geräusche traten besonders bei den Patienten auf, die früher einmal an Beri-Beri gelitten hatten, woraus man den Schluss ziehen könnte, dass Beri-Beri eigentlich nie ganz ausheilt. Wird im Blute starke Leucocytose constatirt, dann ist die Prognose infaust. Fettige Degeneration des Blutes war fast immer vorhanden; man findet die Fettkügelchen frei im Blute schwimmend oder in den verschiedenen Blutzellen; ist die Degeneration stark, dann ist die Prognose ungünstig. Für die zur Prognose so sehr wichtige „Anurie" betont der Verfasser, dass eine Strictura urethrae leicht „Anurie" vortäuschen könne, die Schwächung des Detrusor mache Ueberwindung auch geringerer Stricturen unmöglich. Während anderwärts nur ein Viertel der Fälle (Griesinger) in das Stadium typhosum übergeht, geschah dies in Surabaya bei der Hälfte der Patienten, die Erkrankungen waren meist schwerer Art. Tritt bei Cholerapatienten ein sich schnell verbreitendes Exanthem auf, dann ist die Prognose nach Autor infaust. Zur Differentialdiagnose mit Malaria perniciosa hebt Ver-

fasser besonders hervor, dass blutiger Stuhlgang, sehr hohe Temperatur, ungestörtes Sensorium für Malaria sprechen; die Untersuchung auf Bacillen und Plasmodien muss übrigens entscheiden. Therapeutisch verwirft Neeb die Opiate und empfiehlt Calomel (im allgemeinen Laxantia), obgleich er es nicht selbst verwendete. Creolin gab keine guten Resultate, wohl Hypermagnas Kalicus. Dieses wurde in Surabaya zum ersten Mal bei Cholera angewendet und nur aus dem theoretischen Grunde, dass Hypermagnas Kalicus ein Antidotum gegen Schlangengift und viele andere organische Gifte ist. Das Mangan war in den Alvi deutlich zu erkennen, ob es auch in das Blut überging, wurde nicht untersucht. Nach Autors Auffassung sind die Darmsymptome bei Cholera bereits secundärer Art, er folgt der Anschauung Rossbach's, welcher diese Symptome einer durch die Toxine angeregten Hypersecretion der Drüsen zuschreibt, während Liebermeister an einem directen Einfluss der Spirillen auf die Darmschleimhaut glaubt (Transsudation). Die vielen Prodromalsymptome, ausserhalb der Darmschleimhaut, sprechen für Rossbach's Auffassung. Dann ist aber auch eine genaue Unterersuchung des Blutes erwünscht und ein Medicament, welches, wie Hagen spectral-analytisch von Hyperm. Kalicus nachgewiesen hat, ins Blut übertreten kann. Von den mit Mangan behandelten Patienten (68) genasen 48 % und zwar, wenn man die Patienten, welche im Stadium algidum oder mit Cholera sicca aufgenommen wurden, nicht mitrechnet, sogar 60 %. Er verabreichte: Lösung frisch bereitet 1 : 1500 oder 1 : 2000, alle 15—30 Minuten 30 g, oder zu Anfang gleich 150 g, und zwar so lange bis die Temperatur normal geworden war, daneben gab er Excitantia, liess soviel wie möglich trinken und massirte die durch Krämpfe befallenen Muskeln. Versuche mit Hypodermoklysis, Enteroklysis und Diaklysis zeigten keine Erfolge. Verfasser empfiehlt noch, fussend auf der günstigen Wirkung des Mangans, welche er besonders der leichten Sauerstoffabgabe zuschreibt, Versuche mit Sauerstoff selbst zu machen. Es scheint Neeb unbekannt zu sein, dass solche Versuche schon vor vielen Jahren angestellt wurden (1830, 1848, 1854), wie Lucien Hahn nachwies in seiner Arbeit: L'oxygène et son emploi médical depuis sa découverte. Janus 1899. S. 6.

E. Penz. Verwundungen mittelst des „Machete“. (Revista de medicina y Cirurgia' Nr. 554, 555, 557, 558 nach dem Progrès médical.)

Das auch in Afrika vielfach als Werkzeug und gelegentliche Waffe vielfach benutzte Buschmesser „Machete“ war die wichtigste Hiebwaffe der kubanischen Aufständigen. Von den 59 beschriebenen Verwundungen verlief nur eine tötlich, ein Verwundeter erkrankte an Tetanus mit Ausgang in Genesung. Tiefere Stichwunden sind selten, weil die Waffe durch den Gebrauch als Werkzeug stumpf und schartig wird, dagegen komplicirte Hiebwunden mit Knochenverletzungen häufig. Die Seltenheit des sonst auf Cuba so häufigen Wundstarrkrampfes ist bemerkenswerth. M.

Keisuke Tanaka, Ueber Aetiologie und Pathogenese der Kedani-Krankheit. (Centralbl. f. Bakter. 1899. I. Abth. Bd. XXVI. S. 432.)

Die oben genannte Krankheit ist dieselbe, die von Bälz und Scheube unter dem Namen „Das japanische Fluss- oder Ueberschwemmungsfieber“ beschrieben worden ist. Verf. ist der Ansicht, dass der eigentliche Krankheitskeim durch Vermittelung einer rothen Milbe, die sich mit dem Kopfe in die Haut einbohrt,

in den Körper eingeführt wird. (Bälz lehnt bekanntlich jede Vermittelung der Krankheit durch diese Milbe ab. Ref.). „Denn die Jahreszeit, in der die Milbe vorkommt oder verschwindet, trifft stets mit derjenigen der Krankheit zusammen. Je heftiger die Sommerhitze ist nnd je häufiger die Ueberschwemmungen sich wiederholen, desto zahlreicher kommen nicht nur die von den Milben Befallenen, sondern auch selbstverständlich diese Erkrankung vor.“ Werden die kaum sichtbaren Milben mit Hülfe einer Nadel abgelesen, ohne dass sie zerreissen, so erkranken nicht Alle von den Milben Befallenen. Bleibt die Milbe aber ganz oder z. Th. in der Hautsitzen, so bildet sich zunächst an dieser Stelle ein kleines Knötchen mit rothem Hof. Aus dem Knötchen entsteht nach einiger Zeit ein Bläschen von 3—6 mm Durchmesser und aus diesem Bläschen bildet sich dann der bekannte schwarze Schorf. Es kann aber das Bläschen, wenn es verletzt wird, zur Pustel werden und dann ähnelt es sehr der Pockenpustel, ebenso der schwarze Schorf dem Pockenschorf. Das Bläschen unterscheidet sich von dem der Variola dadurch, dass es keinen fächerigen Bau hat. An den Schorf schliesst sich dann das bekannte Krankheitsbild an. Verf. fand nun in den Organen von Leuten, die an Kedani gestorben waren, einen Proteus, der dem Proteus Hauseri ähnelte und den er für den eigentlichen Krankheitserreger hält. In 3 Fällen wurde er jedesmal in der Lunge, je einmal ausserdem dabei in Leber und Nieren angetroffen. Schon am 3. Krankheitstage hatte er ihn im Urin nachweisen können, desgl. in späteren Stadien manchmal im Auswurf, aber nur sehr selten an der Bissstelle der Milbe. Aus den Milben selbst konnte der Proteus nicht gewonnen werden. Verf. nimmt an, dass er nachträglich sich in der durch die Zersetzung des Milbenleibes entzündeten Bissstelle ansiedelt. Er wurde daselbst in Gemeinschaft mit Staphylococcus und Streptococcus gefunden.

Der gefundene Proteus war für Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen pathogen. (Was für krankhafte Veränderungen bei den Versuchsthieren hervorgerufen wurden, wird nicht gesagt. Ref.) Weder die Milben selbst noch ein aus ihnen hergestellter Anszug, der unter die Haut gespritzt wurde, verursachte bei Versuchsthieren irgendwelche Störungen. Pferde, Katzen und Hunde, die in den gefährlichen Milbendistricten gewesen waren, erkrankten niemals.

Rnge (Berlin).

Sambon. Der Hitzschlag eine Infectionskrankheit? (Brit. med. jrl. 1898.)

Der Hitzschlag wurde bisher allgemein auf die erhöhte Aussentemperatur zurückgeführt und nur über das „Wie“ der Wirkung derselben war man nicht klar. Sambon fasst den Symptomencomplex unter dem Namen Siriasis zusammen und erklärt denselben ganz anders. Er sagt, dass der Hitzschlag in Klimen vorkommt, deren Temperaturverhältnisse sehr verschieden sind, namentlich aber da, wo Cholera, Dyssenterie, Gelbfieber und andere Infectionskrankheiten auftreten. Der Hitzschlag ist zuweilen an bestimmte Orte geknüpft, während benachbarte Orte mit gleichen Temperaturverhältnissen frei sind. Die Theepflanzer in den Tropen sind nur sehr selten befallen. Die klinischen Symptome, das zuweilen epidemische Auftreten, die geographische Verteilung, die venöse Stase, die schwarze, flüssige Blutbeschaffenheit und die Ekchymosen auf den serösen Häuten sprechen nach S. für einen infectiösen Vorgang, ebenso das Auftreten in den Niederungen, längs der grossen Flussläufe, das Freibleiben der Eingeborenen und das vorzugsweise Befallenwerden der Neugelandeten. Der

Keim soll in den oberflächlichen Bodenschichten vorhanden sein und durch die Atmung sowohl, wie durch die Verdauungswege, in den Körper gelangen.

Natürlich hat der phantastische Antor den Keim bisher nicht gefunden.

Dreyer (Köln).

Baker. Litholapiaxis in India. (Boston Med. and surg. jrl. 20 jan. 1898.)

Seinen in der Lancet publicirten 204 in Indien ausgeführten Steinoperationen fügt B. 200 weitere Fälle hinzu. Die Mortalität der nach Bigelow vollzogenen Operation beträgt 0,49 %. Es handelte sich bei den letzten 204 Fällen 168 mal um Muselmanen, 36 mal um Inder, 200 mal um Männer, 4 mal um Frauen. Das Lebensalter der Operirten betrug 1 mal ein Jahr, 65 mal 1—3 Jahre, 36 mal 6 bis 10 Jahre, 4 mal 11 bis 15 Jahre, 53 mal 16 bis 45 Jahre, 28 mal 45 bis 55 Jahre, 13 mal 55 bis 65 Jahre und 6 mal mehr als 65 Jahre. Die mittlere Dauer der Operation betrug 12 Minuten 19 Sekunden, das mittlere Gewicht der Steine 7 Gramm und die mittlore Daner des Hospitalaufenthalts circa 2 Tage. Diese erstaunlich günstigen Zahlen hängen von der Häufigkeit der Lithiasis in Indien, die eine grosse Geschicklichkeit der Aerzte im Operiren zur Folge hat, und von der grösseren Widerstandskraft der dortigen Rasse ab. Jene Steine bestanden zudem immer aus den weicheren Uraten. Dreyer (Köln).

Giantureo. Sulle odierne cognizioni chimiche intorno al veleno da freccie dei Somali „Ouabaio" ed al suo principio attivo „Ouabaina". (Ann. di med. nav. 1899, Agosto).

Verfasser hatte Gelegenheit, 2½ Kilogramm der Wurzel von Acokanthera ouabaio, aus der die Somalis ihr Pfeilgift bereiten, zu untersuchen. Wurzel und Holz des Baumes enthalten 0,3 % des Giftes Ouabain, das zu den Glykosiden gehört und viel Aehnlichkeit mit dem Strophautin besitzt. Seine chemische Formel ist: $C_{30}H_{46}O_{12}$. Dasselbe gab dieselben Farbenreactionen wie das von Baroni aus den Pfeilen der Somalis gewonnene Gift, mit dem es deswegen als identisch zu erachten ist. Dreyer (Köln).

Un cas de Tétanos traité par l'iniection intra-cérébrale d'Antitoxine.

Unter diesem Titel erfolgen in Nummer 70, 72, 73 und 77 der Presse médicale 1898 kurze casuistische Mittheilungen von M. Garnier, M. Robert, M. L. Ombrédanne und M. Léon Delmas. Die Behandlung geschah nach der Methode von Ronx und Borrol, die Fälle von Robert und Delmas endeten letal, die beiden anderen mit Genesung. Garnier empfiehlt neben der intracerebralen gleichzeitige subcutane Seruminjectionen und Anwendung von Chloral; er führt die in seinem Falle während der Reconvalescenz auftretende, vorübergehende psychische Störung nicht auf die intracerebrale Injection zurück, hält sie vielmehr für den Ausdruck einer verzögerten Reparation bei einem atheromatösen Kranken. Ombrédanne injicirte 7 ccm Serum intracerebral, 60 ccm auf subcutanem Wege innerhalb 36 Stunden bei einem 11 jährigen Kinde und gab am Tage der Aufnahme 2 g Chloral. — Der ungünstige Ausgang in Robert's Falle beruhte möglicherweise auf einem — nicht sicher vermeidbaren — Injectionsfehler, bei Delmas auf einer Combination der Tetanusbacillen mit Eitercoccen, gleichzeitiger lymphatischer Constitution und Tuberculose. Delmas empfiehlt prophylactische Seruminjection bei irgendwie tetanusverdächtigen Wunden und sofortige Injection bei sicher ausgebrochenen, diagnosticirbarem Tetanus. R. Pfeiffer-Cassel.

1900. **Archiv** No. 2.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 4.

I. Originalabhandlungen.

Ein Beitrag zur Frage nach der Entstehung der sogenannten Tropenanämie

von

Prof. Dr. **E. Grawitz,**

dirig. Arzt am städt. Krankenhause zu Charlottenburg.

Der Zweck der folgenden Zeilen ist, die Ärzte, welche in tropischen Gegenden Gelegenheit zu Untersuchungen von eingewanderten Europäern haben, auf gewisse Veränderungen im Blute aufmerksam zu machen, die einerseits ohne Schwierigkeit auch mit primitiven Hilfsmitteln zu erkennen sind und andererseits geeignet sein dürften, auf ein vieldiskutirtes Gebiet der Bluterkrankungen klärend einzuwirken.

Es handelt sich hier um die Frage der Entstehung der sog. Tropenanämie, d. h. eines progredienten Zustandes von allgemeiner Blässe und Körperschwäche, welcher manche eingewanderte Europäer in den heissen Zonen befällt und bis heute in seiner Entstehung nicht sicher erkannt ist.

Abzusehen ist hierbei natürlich von den Fällen, bei denen sich die Anämie infolge eines oder mehrerer Malariafieber entwickelt, ebenso von denjenigen, die auf chronischer Dysenterie oder Anchylostomuminfektion beruhen, da ja in allen diesen Fällen auch in nichttropischen Gegenden anämische Zustände die Folgen dieser schweren Infektionen bilden können. Es kommen hier vielmehr nur solche Fälle in Betracht, bei welchen die unmittelbare Einwirkung einer manifesten Infektion mit Parasiten des Blutes oder des Darmes nicht vorhanden ist, bei denen vielmehr in schleichender Weise eine Blutarmut sich entwickelt, die anscheinend mehr den Einflüssen des Klimas zuzuschreiben ist und daher als Tropenanämie bezeichnet wird.

Auf die verschiedenen Theorien der Entstehung solcher anämischen Zustände in den Tropen soll hier nicht näher eingegangen werden, die Beurteilung dieser Verhältnisse ist besonders dadurch ausserordentlich schwierig, dass durch zuverlässige Untersuchungen verschiedener Ärzte, wie Eijkman und Grijns auf Java, nachgewiesen ist, dass das Blut bei solchen Europäern, welche durch längeren Aufenthalt im dortigen Klima auffällig blass geworden waren, weder eine nennenswerte Einbusse an roten Zellen, noch an Hämoglobin, noch an Eiweiss zeigte, so dass man nach diesen Befunden am ehesten an eine Reduktion der Gesamtmenge des Blutes, eine Oligaemia vera, denken möchte, wie wir sie bei chronischen konsumirenden Krankheiten, z. B. der chronischen Lungentuberkulose finden.

In eine neue Phase ist diese Frage gerückt durch Untersuchungen, welche vor kurzem von A. Plehn*) in Kamerun an Europäern angestellt wurden und ergaben, dass ohne jede manifeste Infektion schon kurze Zeit nach der Ankunft im dortigen Klima sich eine erhebliche Verarmung des Blutes an Hämoglobin bemerkbar machte. Plehn fand bei der mikroskopischen Untersuchung des Blutes dieser Menschen in zahlreichen roten Blutkörperchen basophil sich färbende Körnchen von spärlicher Zahl (ca. 8—10 in der einzelnen Zelle), von welchen nicht selten die bekannte kleine Ringbildung ausging, die bei den tropischen Malariaformen so häufig den Blutparasiten anzeigt.

Plehn schloss aus seinen Untersuchungen, deren Details im Original nachgelesen werden müssen, dass die von ihm beobachteten basophilen Körner in den roten Zellen Vorstufen des Malariaparasiten seien, dass diese noch nicht zu Fieberanfällen, wohl aber zu einem vermehrten Untergange von roten Blutkörperchen führen und dass demgemäss die sog. Tropenanämie auf einer latenten Malariainfektion beruhe.

Diese neue Anschauung über das Vorkommen von Vorstufen der Malariaparasiten im menschlichen Blute kann auf ihre Berechtigung hin natürlich nur in warmen Klimaten an grösserem Material von Malariafiebern entschieden werden. Jedenfalls würde man wohl immer solche Fälle von Tropenanämie, welche durch latente Malariaparasiteninfektion entstehen, von denjenigen unterscheiden müssen, welche sich jahrelang schleichend und progredient ohne

*) A. Plehn. Über Tropenanämie etc. D. med. Wochenschr. 1899. No. 28—30.

Fieber entwickeln, denn es ist doch kaum anzunehmen, dass die Parasiten jahrelang als Vorstufen im Blute hausen sollten, ohne zu reifen, fiebererregenden Formen sich auszubilden.

Bei der Nachprüfung der Plehn'schen Untersuchungsergebnisse fand ich nun, dass ausser bei Malariakranken noch bei zahlreichen anderen Anämischen sich Körnchen in den roten Blutkörperchen finden, die eine besondere Affinität zu basischen Farbstoffen, speziell zu Methylenblau und Hämatoxylin haben. In grosser Menge finden sich diese Körnchen bei Bleikranken, oder richtiger gesagt, bei solchen Menschen, die Gelegenheit haben, Blei in sich aufzunehmen, wie Maler, Schriftsetzer, Feilenhauer, Accumulatorenarbeiter etc., auch wenn noch gar keine eigentlichen Vergiftungserscheinungen vorhanden sind. Die Zahl der gekörnten Zellen wächst proportional mit der Schwere der Vergiftung und schwindet entsprechend der zunehmenden Besserung der Krankheitssymptome.

Die Körnchen finden sich ferner bei der Biermer'schen (progressiven perniciösen) Anämie, bei Krebs, sobald stärkere zerstörende Giftwirkungen desselben auftreten, weiterhin bei vorgeschrittener Leukämie und Pseudoleukämie, bei septischen Prozessen, dagegen gehören sie nicht zu den gewöhnlichen Befunden bei der Chlorose, der unkomplizirten Lungentuberkulose, der chronischen Nephritis und Schrumpfniere, sondern kommen hier höchstens gelegentlich als ganz vereinzelte Nebenbefunde vor und beruhen dann vielleicht auf komplizirenden toxischen Wirkungen, z. B. infolge von Coprostase und Autointoxikation vom Darme aus.

Diese Körnchenzellen sind im Knochenmarke der Kranken, wie ich in mehreren Fällen nachweisen konnte, nicht präformirt enthalten, sie haben mit der Kernsubstanz, an die man wegen der basophilen Färbung zuerst dachte, nichts zu thun, sie entstehen vielmehr nach allen Beobachtungen im zirkulirenden Blute unter der Einwirkung von protoplasmaschädigenden Giften und stellen meines Erachtens degenerative Veränderungen des Protoplasma der roten Blutzellen dar.*)

Diese Körnchen sind sehr leicht zu färben, wenn man das abgezogene und lufttrockene Blutpräparat ca. 5 Minuten in absolutem Alkohol, oder Alkohol und Äther zu gleichen Teilen fixirt und dann

*) Bezüglich der näheren Begründung dieser Ansicht verweise ich auf meinen in No. 9 der Berliner klinischen Wochenschrift 1900 veröffentlichten Vortrag aus der mediz. Gesellschaft.

ganz kurze Zeit mit einer wässerigen, oder alkalischen Methylenblaulösnng färbt und bis zur Grünfärbung des Präparates mit Wasser abspült. Die Körnchen erscheinen dann blau auf dem grünen Untergrunde der roten Zelle. Noch schöner werden die Bilder, wenn man sich der Ziemann'schen Mischung (5—6 Teile einer 0,1 % Eosinlösung zu 1 Teil einer 1 % wässer. Methylenblaulösung) bei ca. halbstündiger Färbung bedient. Ebenso geben die sauren Hämatoxylin-Eosingemische sehr schöne Bilder.

Die Untersuchung auf solche Körnchen muss mit Ölimmersion bei guter Beleuchtnng geführt werden, die Körnchen sind zumeist in grosser Menge als feinste Pünktchen oder Splitterchen in den roten Zellen angehäuft, in manchen Fällen sind sie spärlicher, in nicht seltenen Fällen von schwerer Anämie liegen sie in Erythroblasten mit völlig intaktem Kerne.

Unzweifelhaft giebt es verschiedenartige Bildungen, die sich innerhalb der roten Blutkörperchen mit basischen Farbstoffen färben, denn wir kennen als solche erstens die Kerne und Reste der Kernsubstanz, zweitens die Malariaparasiten und drittens die von mir als degencrative Veränderungen beschriebenen Körnungen des Protoplasma, es ist deshalb in den von mir publizirten Körnchenbefunden nichts enthalten, was die Plehn'sche Deutung seiner Körnchen als Vorstufen der Malariaparasiten hinfällig machen könnte.

Immerhin halte ich es für möglich, dass den feinen degenerativen Körnungen eine Bedeutung bei der Entstehung solcher Formen von Tropenanämie zukommen dürfte, welche schleichend entstehen, sich lange Zeit hindurch progredient entwickeln und von keinen Fiebererscheinungen begleitet sind. Wie schon oben erwähnt, haben manche Tropenärzte den Eindruck gewonnen, dass derartige Anämien ohne Infektion lediglich durch den Einfluss des Klimas zustandekommen können und ich glaube, dass man diesen Punkt über den jetzt gerade so umfangreich und vielseitig betriebenen biologischen Parasitenstudien in den Tropen nicht ausser acht lassen soll.

Grund zu diesen Bemerkungen geben mir die Resultate von Blutuntersuchungen, welche ich bei Tieren gewonnen habe, die längere Zeit bei erhöhter Aussentemperatur beobachtet wurden. Es wurden hierzu weisse Mäuse verwendet, die im gut ventilirten Brutschranke bei verschiedenen Temperaturen gehalten wurden. Bedingung war, dass die Tiere reichlich feuchte Nahrung erhielten,

die mehrmals täglich erneut werden musste. Bei Temperaturen von 35° C abwärts zeigten die Tiere keinerlei Veränderungen, brachte man sie von Anfang an in Temperaturen von 40° C und darüber, so starben sie meist schnell. Am zweckmässigsten erwies es sich, die Tiere in den ersten Wochen bei 37—40° C zu halten, später ertrugen sie meist auch höhere Temperaturen bis 43° ohne Schaden.

Bei einem Teil dieser Tiere nun trat nach ungefähr 8 Tagen eine Veränderung in ihrem Äussern auf, die Haut erschien feucht, die Haare wurden struppig und fielen besonders am Kopfe aus, dabei waren die Tiere nicht so munter wie vorher. Das Blut zeigte sich in diesem Stadium deutlich verwässert und mikroskopisch liessen sich in verschieden grosser Menge körnige Degenerationen in den roten Blutzellen nachweisen, die vorher bei keinem der Tiere vorhanden gewesen waren. Interessant war ferner, dass späterhin die Tiere sich erholten und augenscheinlich an die erhöhte Aussentemperatur gewöhnten, so dass sie wieder ein normales Aussehen und ihre frühere Lebhaftigkeit erlangten. Übereinstimmend hiermit schwanden dann die Körnchen aus dem Blute und es gelang mir z. B. eine Maus über 3 Monate im Wärmeschranke zu halten, welche schliesslich sich bei Temperaturen von 43—45° vollständig gesund befand.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass bei Tieren durch die blosse Einwirkung erhöhter Aussentemperatur bei Abwesenheit jedes anderen schädigenden Momentes degenerative Veränderungen in den roten Blutkörperchen auftreten, welche zunächst zu einer deutlichen anämischen Veränderung der Blutmischung führen. Diese Laboratoriumsversuche berechtigen natürlich noch nicht ohne weiteres zu Schlüssen über das Verhalten des menschlichen Blutes in heissen Länderstrichen. Immerhin aber erscheint es mir doch wichtig, die Aufmerksamkeit der Tropenärzte auf diese Blutverhältnisse zu lenken und ich glaube, dass vornehmlich folgende Punkte berücksichtigt werden müssen.

Erstens müssen die Blutuntersuchungen in den Tropen nach der morphologischen Richtung hin nicht nur auf die parasitären Befunde gerichtet, sondern daneben die geschilderten Veränderungen der roten Blutkörperchen selbst berücksichtigt werden. Es wird besonders interessant sein, das Blut von Europäern kurz nach ihrer Ankunft mit dem aus verschiedenen späteren Perioden zu vergleichen, also möglichst fortlaufende Untersuchungen

über längere Zeit durchzuführen. Es wäre z. B. sehr wohl denkbar, dass Degenerationen der Blutkörperchen bald nach der Ankunft in den Tropen auftreten, dass aber weiterhin eine Gewöhnung an das Klima eintritt, ähnlich wie man es bei den Tieren im Brutschranke sieht, und dass demgemäss bei längerem Verweilen in jenen Gegenden sich bei vielen Europäern völlig normale Blutverhältnisse wieder herstellen.

Es ist aber auf der andern Seite sehr wahrscheinlich, dass ein Teil der eingewanderten Europäer nicht die Fähigkeit besitzt, die Veränderungen im Blute wieder auszugleichen, dass sich vielmehr bei diesen eine Verschlechterung der Blutmischung entwickelt, die allmählich eine progrediente Anämie bedingt, ohne dass Parasiten dabei die geringste Rolle zu spielen brauchen.

Die im Anfange dieser Arbeit erwähnten Blutbefunde der genannten holländischen Ärzte zeigen eine auffällige Ähnlichkeit mit den Befunden bei Bleikranken, bei denen die Degenerationen der roten Zellen — wie schon bemerkt — eine besonders grosse Rolle spielen. Auch hier findet man den einzelnen Blutstropfen völlig normal zusammengesetzt, trotzdem die äussere Blässe der Kranken meist ganz frappant ist und man muss deshalb annehmen, dass die unzweifelhaft vorhandene anämische Blutbeschaffenheit durch eine Einengung des ganzen Blutes verdeckt wird. Nebenbei spielt bei diesen Kranken eine mangelhafte Durchblutung der Hautgefässe wohl auch noch eine Rolle.

Auch bei der Tropenanämie könnte es sich nach den zitirten Befunden wohl um eine Einengung des Gesamtblutes, um ein Atrophie des Blutes (Oligaemia vera) handeln und es ergiebt sich aus diesen Erwägungen, dass neben den Untersuchungen des lebenden Blutes solcher Anämischen ein besonderes Augenmerk den Obduktionsbefunden zugewendet werden muss, da man hiervon am ehesten eine Klärung der schwierigen Verhältnisse erwarten kann.

Man wird bei den Obduktionen auf Residuen vermehrter Blutkörperchenzerstörung achten müssen und demgemäss in erster Linie die Leber auf Eisendepots (Siderose) zu untersuchen haben. Nach allem, was wir aus den Untersuchungen von Quincke*) und seinen Schülern und seitdem von anderen Autoren

*) Eine zusammenfassende Darstellung der hier in Betracht kommenden Verhältnisse, speziell der Untersuchungsmethoden, findet sich in: Quincke-

wissen, müssten sich bei einer längere Zeit bestehenden Degeneration der roten Blutkörperchen infolge Einwirkung des Tropenklimas erhebliche Eisenmengen unschwer in der Leber und wohl auch in der Milz, den Nieren und dem Knochenmark nachweisen lassen. Es würden also diese Untersuchungen eine sehr wichtige Vervollständigung der Beobachtungen am Blute intra vitam bilden.

Wenn die hier hervorgehobenen Punkte in Zukunft eine eingehende Berücksichtigung seitens der Ärzte in den heissen Klimaten finden sollten, so glaube ich, dass es in einiger Zeit möglich sein wird, in der Frage nach der Entstehung anscheinend idiopathischer Anämien in den Tropen klarer zu sehen. Sowohl positive, wie negative Befunde an degenerativen Zeichen im Blute werden für die Beurteilung der Genese solcher Anämien von Wert sein und es wird sich mit grösserer Sicherheit entscheiden lassen, ob die Frage der Akklimatisation von Europäern in diesem oder jenem heissen Lande lediglich eine Parasitenfrage oder nicht zum Teil auch eine wirkliche Klimafrage ist.

Hochhaus, Krankheiten der Leber. Wien 1899. XVIII. Bd. des Nothnagel'schen Sammelwerkes.

Syphilis und venerische Krankheiten in den neu der Kultur erschlossenen Ländern besonders in Afrika

von Dr. C. **Mense**, Cassel.

Erweiterte Bearbeitung eines Berichtes an die internationale Konferenz zur Verhütung der Syphilis und der venerischen Krankheiten zu Brüssel, September 1899.

Wenn ein unbekanntes Land in geschichtlicher Zeit der Civilisation neu erschlossen worden ist, so lässt sich bald darauf das Auftreten der venerischen Krankheiten nachweisen. Seit der grossen Lustseuche von 1494 hat die Syphilis anscheinend an den Fersen der Entdecker, Eroberer, Forscher, Seefahrer oder Kaufleute haftend von Europa und Asien her ihren Einzug in die übrigen Länder der Erde gehalten. „Anscheinend“ muss ich sagen, denn es ist kein Grund erkennbar, warum in den von europäischer Kultur oder asiatischer Halbkultur unberührten Ländern diese Leiden nicht autochthon vorkommen sollten. Stets hat man deswegen nach Anzeichen von deren Verbreitung vor dem Anschluss der betreffenden Völker an den europäisch-asiatischen Weltverkehr gesucht und es fehlt nicht an anthropologischen Funden und ethnographischen und litterarischen Entdeckungen, welche die Existenz der Syphilis z. B. in Amerika vor Columbus möglich erscheinen lassen. Die beiden anderen Glieder der venerischen Trias, Blenorrhoe und Ulcus molle, sind zweifellos in allen Ländern, aus welchen glaubwürdige Überlieferungen irgend welcher Art vorliegen, schon in grauer Vorzeit verbreitet gewesen. Jedenfalls sind heutzutage die venerischen Krankheiten fast auf dem ganzen Erdball eingebürgert, sodass wir wohl Schwankungen in der Häufigkeit

und Heftigkeit ihres Auftretens beobachten und studiren können, nnsere Kenntnisse über die Bedingungen nnd Umstände des ersten Eindringens aber aus den Mitteilungen der Ärzte nnd Forscher vergangener Zeiten schöpfen müssen. Diese Angaben leiden aber unter dem Mangel einer genauen Differentialdiagnose zwischen den drei meistens durch den Geschlechtsverkehr übertragenen Krankheiten nnd werden dadurch vielfach nngenau nnd unzuverlässig.

Wenn wir aus eigener Anschauung, auf nnsere geläuterte Erkenntnis der einzelnen Affektionen gestützt, feststellen wollen, ob die venerischen Krankheiten in kulturfremden abgeschlossenen Ländern altansässig oder von aussen eingeführt sind, oder wie solche sich nnter der Bevölkerung solcher Länder verhalten nnd verbreiten, so ist es die höchste Zeit, denn nur einige von Tag zu Tag an Zahl und Umfang abnehmende Gebiete im Innern Asiens, Amerikas und Afrikas sind bis jetzt noch dem gegenseitigen Austausch von Menschen und Waren und gleichzeitig auch von Krankheiten fern geblieben. Da diese Landstriche znm grössten Teile in den Tropen liegen, so erhöht die in den letzten Jahrzehnten mächtig angewachsene Ausbeutung der Tropenländer durch Angehörige der weissen Rasse das praktische Interesse an diesen Fragen.

Der Erdteil der alten Welt, welcher durch seine mangelhafte Gliederung, durch die Barren seiner Flussmündungen, die Katarakte im Laufe seiner Ströme, die gefährliche Brandung an einem Teile seiner Küsten nnd durch Wüstengürtel dem Eindringen Fremder die grössten Hindernisse entgegensetzt, Afrika, ist das interessanteste und dankbarste Objekt für solche Stndien.

Überall, wo im Norden und Osten vom Mittelmeere, vom roten Meere und vom indischen Ocean her alte Verkehrsbeziehungen mit den Bewohnern Europas und Asiens bestehen, finden wir die venerischen Krankheiten verbreitet. Die Ägypter kannten dieselben seit unvordenklichen Zeiten, wahrscheinlich mit Einschluss der Syphilis. Die ersten europäischen Entdecker, welche in die Oasen der Sahara und in den Sudan eindrangen, fanden die Krankheiten bereits vor. Leider haben nicht alle Forscher das Vorkommen derselben in ihren Berichten berücksichtigt.

Vor genau 100 Jahren besuchte Hornemann[1]) die Oasen der

[1]) Tagebuch über seine Reise von Cairo nach Murzuk (Berlin u. Hamburg 1803).

lybischen Wüste und verweilte mehrere Monate in Murzuk, der Hauptstadt von Fezzan. Er fand dort mehr Mädchen von leichtsinnigem Lebenswandel, euphemistisch Sängerinnen genannt, als in irgend einer anderen Hauptstadt, aber auch die Lustseuche, Franze oder Franzenübel, wie er sich ausdrückt, in allgemeiner Verbreitung, angeblich aus Tripolis oder Cairo importirt. Dass es sich um Syphilis neben Gonorrhoe und Schanker handelte, geht aus folgender Bemerkung hervor: „Zufolge allen Nachrichten, die ich bekommen habe, sind die Eingeborenen von Fezzan der venerischen Ansteckung nur einmal unterworfen. Es ist merkwürdig, dass, obgleich zwischen der durch die Karawanen vom Süden her gebrachten Lustseuche und der von Tripolis und Cairo ein grosser Unterschied stattfindet, ein Mensch noch niemals oder sehr selten die eine dieser Arten bekommen hat, wenn er bereits die andere gehabt hatte“. Unter „Arten“ sind offenbar die verschiedenen Stadien und Formen der Krankheit zu verstehen. Auch Browne *(Reisen in Afrika, Egypten und Syrien* in den Jahren 1792—98, Leipzig und Gera 1800) fand Syphilis, Schanker und Tripper bis nach Darfur hin bei den Eingeborenen. Von diesen Oasen aus sind die venerischen Krankheiten schon früh nach dem Sudan hin südwärts vorgedrungen. Combes und Fournier *(Voyages en Abyssinie* 1835—1837, Paris 1838), erzählen von der allgemeinen Verbreitung derselben und erwähnen, dass sich niemand dort einer solchen Erkrankung schäme. Nur diese zu den älteren Mitteilungen in der Litteratur über jene Gegenden gehörigen Berichte seien hier erwähnt.

Wie verhalten sich aber die Eingeborenen jener Teile Afrikas, welche von der Berührung mit Fremden, seien es Europäer, Araber oder Inder, länger verschont geblieben sind? Sind die venerischen Krankheiten bei ihnen altansässig oder neu eingeschleppt? Wie verlaufen dieselben in jenen noch wenig bekannten Gebieten? Die Beantwortung dieser Fragen hat nicht nur ein historisch geographisches, sondern auch ein praktisches, pathologisches Interesse, und wenn wir der Verhütung der Syphilis und venerischen Krankheiten unsere Aufmerksamkeit zuwenden, so kann hier vielleicht an Stelle der Prophylaxe des einzelnen Individuums der Schutz ganzer Völker vor Ansteckung treten.

Die letzten Jahrzehnte haben zahlreiche früher unbekannte Stämme mit der übrigen Welt in Verbindung gebracht, denn die europäischen Mächte haben in eifrigem Wetteifer ihre Herrschaft

in den entlegensten Landstrichen errichtet. Unter der Führung des erhabenen Herrschers dieses Landes ist für Arbeit und Fortschritt, *travail et progrès*, wie die Devise lautet, ein grosses neues Reich auf bisher unbetretenem Boden gegründet worden.

Von 1885—87 hatte ich die Ehre, im Dienste des Congo-Staats als Arzt auf den Stationen Vivi, Boma und Léopoldville thätig zu sein. Erstere waren schon seit einer Reihe von Jahren mit europäischen Faktoreien besetzt, Krankheiten konnten also leicht von der Küste eingeschleppt werden, der Boden der letzteren dagegen, Léopoldville am Stanley-Pool, war bis zur ersten Ankunft Stanleys 1877 vom Fusse des Weissen unberührt geblieben, die Station war erst 1882 gegründet und dauernd nur von wenigen Europäern bewohnt worden. Trotzdem war Gonorrhoe und Syphilis unter den Eingeborenen verbreitet, so dass man annehmen muss, dass diese Krankheiten entweder stets dort existirt haben oder durch die Handelszüge der Neger, welche den Zwischenhandel besorgen, schon seit vielen Jahren von Stamm zu Stamm weitergetragen worden sind. Die kleine Anzahl Europäer sowie ihre Soldaten und Träger können innerhalb der kurzen Spanne Zeit nicht die Vermittler ihrer Verbreitung gewesen sein. Ich erinnere mich z. B. eines armen Negerweibes, welches mit einem Säugling auf dem Rücken in unsere Station flüchtete. Sie stammte aus einem mehrere Stunden weit entfernten Dorfe, welches weder Europäer noch Leute von uns je betreten hatten, litt an gonorrhoeischem Ausfluss und ihre Krankheit hatte ihr Todesdrohungen eingetragen.

Ulcus molle dagegen habe ich nie gesehen, wohl aber syphilitische Initialscleroseu auch bei unabhängigen Eingeborenen. Ein Fall steht mir noch klar vor Augen. Es war ein wohlhabender Muteke-Händler mit hartem Schanker, welcher meiner Ankündigung, dass in einigen Wochen seine Haut dunkle Flecken zeigen und sein Rachen sich entzünden würde, nicht glauben wollte. Aber als die Zeit gekommen war, erschien der Neger wieder, bewunderte meine prophetische Gabe und wurde ein folgsamer mit gutem Erfolge behandelter Patient. Wiederholt habe ich freie Eingeborene gesehen, welche die Behandlung der frischen syphilitischen Infection ablehnten, die Geschwüre vertrauensvoll nach Landessitte mit heilkräftigen Blättern belegten und zweifellos die Ausbreitung der Syphilis im Lande besorgten. Auch schwere Formen kamen vor, z. B. ein Loango-Neger, allerdings von der Küste stammend, mit einem apoplekti-

formen Anfall, welcher auf Jodkali sich besserte. In manchen Fällen war die Diagnose geschwürige Lepra oder Spätsyphilis nicht ganz leicht. Antisyphilitische Behandlung sicherte mit der Heilung auch die Diagnose.

Weiter im Innern konnte man das Fehlen der venerischen Krankheiten voraussetzen. Die Annahme aber erwies sich als irrig und wurde durch die Ankunft einer Schar von über 100 Bangalas widerlegt. Dem unvergesslichen Kapitän Coquilhat war es zum ersten Male gelungen, diese Schar von dem genannten Kannibalenstamme zu bewegen, den Weissen Soldatendienste auf den weiter stromab gelegenen Stationen zu leisten. Die jungen Krieger hatten 14 Weiber als gemeinschaftliche Dirnen mitgebracht und schon auf dem Weg nach dem Stanley-Pool den Bewohnern der Dörfer, in welchen sie nachts ruhten, gegen Entgelt den Verkehr mit ihren Weibern gestattet. Ein Naturvolk als Zuhälter! Die Truppe kam in Léopoldville vollkommen tripperkrank an.

Dass sich inzwischen die Verhältnisse bei den Bangalas nicht gebessert haben, beweist folgende Mitteilung Müller's, eines Arztes des Congostaats, welche derselbe mir auf meine Anfrage zugehen liess:

»J'ai été attaché au district de l'Aruwimi et au district des Bangala. Voici mes observations personnelles, mais sans statistique sérieuse:

La syphilis est plus fréquente que la gonorrhée dans la région de l'Aruwimi (les Arabes); dans la région des Baugala on trouve le contraire (la gonorrhée plus fréquente: les Européens, les soldats et ouvriers qui ont séjourné dans le Bas-Congo et qui en reviennent infectent les villages).

Il parait que les langues indigènes possèdent des mots différents pour le I, II et III stadium de la syphilis; les indigènes ont l'expérience que le II stadium (les plaques muqueuses) est le plus contagieux (Bangala). Il faut donc qu'ils la connaissent depuis assez longtemps.

Il parait que les langues indigènes manquent de mots pour la gonorrhée, ils (Bangala et Aruwimi) l'appellent avec le mot vulgaire français.

J'ai vu des indigènes avec des nombreuses et grandes cicatrices après avoir eu la syphilis (lepra, guéri?). Les cicatrices sont blanches et au niveau de la peau (Zebra-Racen, syphilis endemica?? Preuve que la maladie a existée depuis des siècles?)

Toutes les formes de syphilis se trouvent chez les enfants à cause de la vie intime et malpropre.

Ulcus venereum est assez fréquent comme ulc. phagedaenicum.

La prophylaxie à Nouvelle Anvers consistait dans des visites des femmes avec spéculum, isolations des malades dans deux îles séparées; les femmes étaient surveillées par un infirmier chrétien marié; les hommes se trouvaient à une autre île.«

Selbst bei Stämmen, die noch nie einen Europäer gesehen hatten, konnte ich auf einer mit Rev. Greenfell unternommenen Fahrt zur Erforschung des unteren Kango Gonorrhoe nachweisen. Ein Dorfhäuptling litt an Blasenbeschwerden. Ich fand spärlichen Ausfluss ex urethra, Striktur, *tout comme chez nous!* Noch nie war ein Bewohner jener Gegend an der Küste gewesen oder hatte man einen Weissen dort erblickt. Es besassen die Neger jedoch einige europäische Stoffe, wahrscheinlich aus Angola stammend, sodass Beziehungen zum Weltverkehr, wenn auch durch eine Kette von Zwischenhändlern, bestanden.

Wie weit die Gonorrhoe in Afrika vorgedrungen ist, mag ein anderes Beispiel zeigen: Eine blutjunge Negerin war von den arabischen Banden Tippo Tipp's aus dem geplünderten und zerstörten Heimatsdorfe, welches der Beschreibung nach in der Gegend des Lomami gelegen haben muss, entführt worden. An den Stanley-Fällen war die Kleine zu den Schwarzen der Expedition Stanley's gekommen, später nach dem Stanley-Pool, wo sie bei den Haussas im Lager lebte. Eines Tages kam sie in meine Behandlung. Sie hatte eine stark infektiöse Blenorrhoe, war längst deflorirt, aber noch nicht menstruirt! Unter solchen Verhältnissen ist es nicht erstaunlich, dass die venerischen Krankheiten Afrika schon durchquert haben. Auffallend scheint mir nur, dass die Syphilis nicht hier wie in anderen neuerschlossenen Ländern grosse epidemische Verheerungen angerichtet hat. Dieses verhältnismässig milde und seltene Auftreten wird auch durch andere Beobachtungen gestützt. A. Plehn teilt in Virchow's Archiv 1896 Band 148 S. 486 mit, dass die Syphilis 1886 frisch in Kamerun aufgetreten ist. Auf meine Anfrage hat der vor kurzem von einem wiederholten Aufenthalte im Kamerungebiete heimkehrende verdienstvolle Forscher diesen Mitteilungen noch hinzugefügt, dass die damals aus Kapstadt eingeschleppte und ungehindert sich ausbreitende Syphilis nach Ablauf von etwa anderthalb Jahren wieder erloschen

nnd verschwunden sei. Die Neigung der Dualla-Neger an Syphilis zu erkranken, müsse also im Gegensatz zu anderen Stämmen eine so geringe sein, dass die Seuche keinen festen Fuss fassen könne. Ähnlich berichtet F. Plehn in seinem Werk *Die Kamerunküste* (Berlin, Hirschwald. 1888). Im Akkra-Gebiet dagegen trifft man frische Syphilis nach Hey deswegen so selten, weil die ganze Bevölkerung durchseucht ist. Hey schreibt mir hierüber aus Odumase an der Goldküste: „Syphilis ist nnter der hiesigen Bevölkeruug (60 000 Seelen) so verbreitet wie nirgends, ich halte mindestens 40—50 p. c. der ganzen Bevölkerung für syphilitisch. Im übrigen Gebiet der Goldküste werden etwa 20 p.c. bis 25 p.c. daran erkrankt sein und soviel ich auf zwei medizinischen Reisen in Togo beobachtet habe, scheint es dort wohl ebenso schlimm zu sein. Gonorrhoe ist schon schwieriger zu benrteilen, da dieselbe nicht so augenfällig ist und auch sehr oft durch Landesmedizinmänner, wenigstens oberflächlich, geheilt wird. Soweit meine Erfahrung reicht, ich habe in den letzten 4 Jahren ausschliesslich Eingeborenen-Praxis und durchschnittlich 20—30 und anf Reisen 40 Patienten zngleich, sind doch immerhin 10—15 p. c. mit Gonorrhoe behaftet. Schanker habe ich noch nie zn Gesicht bekommen, was aber nicht sagen will, dass es keinen giebt, denn die Leute sind gewöhnt, Cuprum sulfuricnm nnd Jodoform anf alle Wunden zu thnn, nnd da könnte man annehmeu, dass sie diese Affektionen heilen. So sehr ich auch auf syphilitische Primäraffekte fahnde, so habe ich doch nie einen gesehen. Die Kranken kommen mit so unbedentend erscheinenden kleinen Anfangserscheinungen nicht zn mir. Alljährlich werden bei mir etwa 5 Kilo Cuprum sulfuricum gekauft, welches pulverisirt anf alle verdächtigen Wnnden gestrent wird. Wenn ich Ihnen ferner mitteile, dass ich im Jahre etwa 30 Kilo (!) Kalinm jodatum verbrauche und ebenso viel Unguent. cinerenm, so ersehen Sie daraus, wie viel Patienten ich habe. Diese beiden Medikamente verlangen die Patienten selbst, denn dieselben sind bis nach Kratje und Salaga nnd tief ins Land bis Kumassi bekannt und gesncht. Anch die sekundären Erscheinungeu bekomme ich nur gelegentlich zu sehen; erst wenn grössere Ulcerationen auftreten, kommen die Kranken zu mir.

Am meisten werden die Neger von Periostitis syphilitica, Gummata und bei Verletzungen von nie heilenden Wunden geplagt und zu mir getrieben.

Sehr oft habe ich Verdickungen des Nasenbeins gesehen, welche auf Jodkali zurückgingen. Auch die Framboesia mit Rhagadenbildung auf den Handtellern und Fusssohlen, welche in neuerer Zeit als eigene Krankheit beschrieben wird, zähle ich zu den Folgen der Lues und habe gute Erfolge mit Jodkali und Ung. hydrarg. praecip. albi bei denselben gesehen. Im übrigen findet man die gleichen Symptome wie in Europa: Drüsenschwellung, Coryza, Necrose des Vomer, Sattelnase, Plaques muqueuses, Onychia, Lähmungen, Hyperostosen u. s. w. Gonorrhoe hat oft Fistelbildung und Sterilität nach Hodenentzündung und Strikturen zur Folge. Aborte in Folge von Syphilis sind häufig."

Die Schilderungen Hey's sowohl wie die von A. Plehn *(l. c.)*, welcher den für syphilitisch gehaltenen Hautausschlag eines dreijährigen Knaben beschreibt, den ich nach der Darstellung für Framboesia ansehe, beweisen, wie schwer oft die Differentialdiagnose zwischen Framboesia und Syphilis cutanea ist. Im übrigen werden die Berichte Hey's einen jeden überraschen, denn für so gründlich verseucht hat wohl keiner diesen Teil der Westküste Afrikas gehalten, wenn auch A. Hirsch in seinem bekannten Handbuch der historisch-geographischen Pathologie (Stuttgart 1883, Ferdinand Enke) bereits zahlreiche Berichte über die Verbreitung der Syphilis am Golfe von Guinea und an der übrigen Westküste Afrikas anführt.

Diese Angaben von Plehn und Hey werden trefflich durch die Beobachtungen des jetzigen Regierungsarztes in Kamerun, Dr. Ziemann, welche mir durch die entgegenkommende Vermittlung der Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amts zugegangen sind, ergänzt. Derselbe hat zwar Syphilis und venerische Krankheiten bei den eingeborenen Duallas wie bei den importirten schwarzen Arbeitern beobachtet, bestätigt aber, dass er während seiner bisherigen dreimonatlichen Thätigkeit Syphilis selten gesehen habe. Bei den eingeborenen Duallas hat Z. keinen Fall von frischer Syphilis zu Gesicht bekommen, einfachen Schanker überhaupt nicht. Tripper dagegen ist sehr häufig. „Nach Aussagen von vertrauenswürdigen Menschen muss die Syphilis hier schon *vor dem Eindringen fremder Bevölkerungselemente* lange einheimisch gewesen sein; ich sah auch ältere Duallas mit unzweifelhaft syphilitischen Zerstörungen, deren Heilung angeblich durch Jodkali, verordnet vom ersten Kameruner Regierungsarzt, erfolgt war. (Portugiesen besuchten schon vor Jahrhunderten Kamerun. M.)

„Die Einschleppung der venerischen Krankheiten besorgen gleichmässig Weisse und Schwarze. Die Verbreitung wird durch Prostitution und Zeitehen begünstigt. Weibermangel ist bei den einheimischen Duallas nicht vorhanden, wohl aber bei den zahlreichen auswärtigen schwarzen Arbeitern. Tripper verlief bei zweckmässiger Behandlung verhältnismässig leicht. Nebenhodenentzündungen wurden ziemlich selten, Blasenkatarrhe bei Tripper gar nicht beobachtet. Auch die Syphilis scheint nach den bisherigen Nachforschungen nicht übermässig schwer zu verlaufen. Fälle von Tabes und progressiver Paralyse konnten bisher nicht festgestellt werden.

Die Eingeborenen behandeln syphilitische Schanker und Geschwüre, sowie einfache Schanker durch Auflegen von grünen Blättern eines bestimmten Baumes. Die Blätter werden manchmal auch ausgepresst oder auf dem Feuer erweicht. Auch die Rinde des Baumes mit Blättern umwunden wird in gleicher Weise verwendet. Gegen Tripper wird verschiedenartig vorgegangen. Palmwein und bestimmte Baumblätter werden zusammengekocht und die Abkochung getrunken. Dieselbe soll besonders bei dem gefürchteten blutigen Tripper heilsam sein. Oder es wird der Saft von zwei bis drei Limonen mit dem Safte bestimmter Baumblätter verrührt und einige Stunden nach der Zubereitung die Mischung mit ausgehöhlten dünnen Papaya-Zweigen in die Harnröhre gepustet. Im Gebiet des Wuri-Flusses werden gewisse Blätter mit Kokos-Milch kalt ausgezogen. Nach mehreren Tagen wird der Extrakt innerlich gebraucht. Es ist bisher nicht gelungen, Exemplare derselben zu erhalten. Bei Europäern wurde von mir weicher Schanker und Syphilis bei je einem Europäer, Tripper mehrfach beobachtet. Der Verlauf war nicht wesentlich anders als in Europa, jedoch habe ich latente Malaria bei frischer Tripperinfektion einige Male wieder in Erscheinung treten sehen. Sonstige ungünstige Beeinflussung der Tropen-Krankheiten durch Geschlechtskrankheiten habe ich nicht feststellen können.

Syphilitiker im Stadium des Latenz halte ich für tropentauglich, wenn der bisherige Verlauf bez. die bisherigen Erscheinungen keinen schweren Charakter zeigten.

Sogenannte klimatische Bubonen, für welche sich keine venerische oder äussere mechanische Ursache finden liess, sah ich bis jetzt dreimal. Es bestand leichtes remittirendes Fieber. Die mikroskopische Untersuchung der Drüsen, des Eiters und des Blutes ergab nichts besonderes. Die Untersuchungen darüber werden noch

fortgesetzt. Syphilis benennen die Dualla pola njambe, Schanker pola ejo (Geschwür = pola), Bubo mududn, Tripper missanji."

Soweit die Mitteilungen Ziemanns.

Dass die Syphilis und Gonorrhoe auch nach dem Innern des äquatorialen Afrika vorgerückt sind, habe ich bereits aus meinen Beobachtungen am Congo mitgeteilt. Seit meinem dortigen Aufenthalte sind zahlreiche Posten in das noch fast ganz unbekannte Innere vorgeschoben worden und mit Ärzten besetzt, während damals hinter meiner Station Léopoldville jede ärztliche Fürsorge aufhörte. Das freundliche Entgegenkommen der Regierung des État Indépendant du Congo hat es mir ermöglicht, bezüglich der in Frage stehenden Krankheiten über die jetzige gesundheitliche Lage Erkundigungen einzuziehen.

Aus dem südlichen Gebietsteile, und zwar aus Popokabaka im Distrikt Ost-Kwango, etwa 6° S. Br. gelegen, teilt K. Dinitch mit:

»Ayant habité pendant deux ans les régions du Kwango oriental et visité de nombreux villages indigènes, Bayaka, Baombo, etc., je n'ai pas eu l'occasion de constater un seul cas de syphilis chez les indigènes proprement dits. Par contre, j'ai eu à traiter de nombreux cas de syphilis chez les travailleurs engagés au service de l'État. La majeure partie de ces soldats sont originaires de Zanzibar ou de la côte occidentale de l'Afrique, Monrovie, Elmina, Sierra-Leone, Loango, Bas-Congo, etc.

»D'autre part, les cas — fort rares, d'ailleurs — que j'ai pu observer chez les indigènes sont chez ceux qui ont été en rapport avec les Portugais ou la côte portugaise. Quant aux Arabes, il n'y pas de doute qu'ils ont semé la syphilis tout en semant la terreur.

»De ce qui précède, je suis autorisé à conclure:

»1° Que ce sont les personnes surnommées qui sont les propagateurs de la syphilis;

»2° La syphilis n'existe pas chez les indigènes;

»3° La syphilis est importée ici par les personnes étrangères au pays. Quant à la blennorrhagie, je crois que l'on pourrait parvenir aux mêmes conclusions.«

Diese Stimme aus Gegenden, von denen der Berichterstatter selbst sagt »qu'ils passaient encore pour vierges à tous les points de vue, il y a à peine quelques années« gibt für prophylaktische Massregeln zu denken.

Nicht viel anders lautet ein Bericht aus einer nicht weniger tief im Innern gelegenen Gegend nördlich vom Congostrome. R. Heylen gibt über seine Beobachtungen folgendes an: »J'ai habité pendant trois ans (d'avril 1893 à mai 1896) le bassin de l'Ouellé et notamment les stations fort importantes de Djabbir, Nyangua et Dunga. Partout où j'ai vécu ou passé, j'ai institué la visite sanitaire obligatoire du dimanche. Les hommes et les femmes trouvés malades étaient isolés de la station sur l'autre rive du fleuve on dans une île voisine. Tout rapport ou du moins toute visite à la station leur étaient sévèrement interdits jusqu'à complète guérison. Néanmoins, j'ai eu à traiter pour maladie vénérienne plusieurs blancs infectés par des négresses. J'ai rencontré des blennorrhagies, des chancres et des syphilis, chez des nègres et des négresses surtout des plaques muqueuses en grande abondance, ce qu'il faut sans doute attribuer à leur malpropreté proverbiale, du moins comme cause secondaire. Je donnais a l'intérieur de la liqueur Van Swieten; à l'extérieur, je mettais des compresses d'une solution à 1 p. m. de sublimé corrosif sur les plaques muqueuses et les ulcères syphilitiques. Ce traitement m'a paru avoir une efficacité au moins égale à celle qu'il a toujours eue en Europe. Je n'ai pu vérifier l'opinion émise par deux auteurs, dont je ne me rappelle pas le nom, qu'une température interne d'au moins 40° C. tue à tout jamais le virus on le microbe syphilitique. Si cette opinion était fondée, un seul accès de fièvre palustre où, comme vous le savez, la température s'élève facilement à 41° C., suffirait à guérir radicalement la syphilis. La syphilis n'a pas empêché les agents, qui en étaient atteints, de faire leur service, souvent très dur. Je n'ai vu qu'une fois l'administration du mercure déterminer l'embarras gastrique et des crises de gastralgie, ce qui m'a obligé d'en suspendre momentanément l'usage. Par suite de mes voyages et de ceux des agents et soldats confiés à mes soins, je n'ai pu suivre la marche de la maladie pendant un temps assez long ponr établir s'il y a une différence entre l'évolution syphilitique au Congo et en Europe. Comme fait curieux, j'ai observé chez un officier à Dunga trois chancres mous. L'un de ces chancres s'est induré et la syphilis a évolué comme dans les cas si nombreux de chancre unique. Le même officier a été atteint un mois après l'induration du chancre d'un accès de fièvre hématurique mieux appelée hémoglobinurique, qui l'a mis à deux doigts de sa perte. Cette hémoglobinurie devait évidemment être attribuée à la syphilis

et non à la malaria, car l'officier n'avait pas eu, à ma connaissance du moins, d'accès de fièvre paludéeune.

»Je n'ai pas constaté la syphilis chez les peuplades primitives du sol congolais. A mon avis, les soldats de la côte africaine et peut-être les Soudanais du Nord infectaient les négresses ed l'Ouellé. J'ai traité un soldat soudauais au service de l'État pour des ulcères syphilitiques de la jambe. Quand j'ai inspecté les soldats qni de la côte montaient à l'expédition du Nil j'en ai trouvé plusieurs atteints d'une maladie vénérieune quelconque.«

Aus Lisala schreibt Caravazzi:

»J'ai observé depuis ma residence à Lisala datant du mois de Novembre trois cas de syphilis chez trois soldats, venant de la zone Arabe; tous les trois étaient atteints de manifestations secondaires de la maladie et très probablement elles étaient conséquentes du rapport sexuel avec des femmes ayant été en contact avec des Arabes.

Parmi les indigènes de cette région je n'ai jamais rencontré jusqn'à présent des cas de syphilis; seulement aux villages de Lisala et de Linkassa, j'ai observé des cas de Lupus exulcéraus:

La légion initiale doit avoir teudance an phagédénisme, car les cicatrices restantes sont profondément pénétrées.«

Paravicini fasst seine Beobachtungen in Nyangwe folgendermasseu zusammen:

»Après renseiguements pris, il a existé dans la zone du Manyema avant l'invasion Arabe une maladie caractèrisée par de nombreuses ulcérations anx parties génitales, mais cette maladie n'avait pas des caractères contagieux.

En conséquence, je suis d'avis qu'il faut classer cette maladie dans la patologie de la peau des pays tropicanx. Le peu de connaissances précises que l'on a sur le pays avant l'iuvasion Arabe, et d'autre part, l'existence certaiue de la syphilis pendant cette domiuation, me pousse à croire qu'elle a été importée dans le pays par ces derniers. Le sulfate de cuivre importé par les Arabes dans le pays comme remède contre la syphilis, semble à mon avis un indice probable que les germes sont dus à l'invasion Arabe.

Depuis la fin de la campagne Arabe, la syphilis a pris une grande extension. Cette maladie s'est encore plus répandue ensuite des dernières expéditions, qui ont exigé des grands mouvements de troupes.

Ces derniers changements amenant généralement une augmentation dans la prostitution, il se fait que la syphilis a pris actuellement des proportions énormes dans les stations du Manyema.

Les mesures prophylatiques actuelles n'ont pas grande valeur parce que les nègres n'attachent pas beaucoup d'importance à cette maladie, et parce que les femmes malades ne se présentent pas à se faire soigner.

Quant à la fièvre hématurique, je en ai, heureusement, pas constaté un cas depuis mon arrivée dans le pays. Ici il y a prédominance de fiévres malariennes à forme pernicieuse. Cependant plusieurs agents descendant ont eu des fiévres hématuriques que j'estime d'origine rheumatique, dues aux mauvais logements situés sur la route.«

Einschleppung des Syphilis von der Küste her, jedoch in vorarabischer Zeit, nimmt de Greny in Basoko an:

»Pour ce qui regarde l'ancienneté et les origines de la syphilis dans les parties de l'Afrique centrale que j'ai visitées, je suis réduit aux conjectures.

Je n'ai aucun motif de croire qu'elle y ait été récemment introduite soit par les Européens, soit par les nègres arabisés. Je pense plutôt que depuis quatre siècles elle s'est lentement infiltrée de tribu à tribu, des côtes vers le centre; mais à l'appui de cette opinion je ne saurais apporter aucune preuve d'une portée vraiment scientifique.

En faveur de l'opinion qui attribue à la syphilis une existence déjà ancienne au centre du continent africain, on pourrait peut-être invoquer le grand nombre des cas peu graves, la rareté relative des accidents tertiaires. Il semble qu'en Europe même la syphilis avait au XVIe siècle une marche plus rapide, un caractère plus grave qu'aujourd'hui. On peut admettre qu'une introduction récente aurait sans doute exalté la virulence de la syphilis tandis qu'elle paraît plutôt avoir été atténuée.

Si à l'exemple du professeur Laveran et d'autres, on considère le pian comme une manifestation de syphilis atténuée et profondément modifiée cette opinion sur l'ancienneté de la syphilis au centre africain acquiert plus de valeur.

Quant à moi je ne saurais me prononcer.

Soit dit en passant, il ne me paraît pas du tout prouvé que le pian soit une syphilide.

Dans la grande majorité des cas de pian que j'ai rencontrés le traitement antisyphilitiqne m'a paru d'nne efficacité douteuse et en tous cas ne m'a pas semblé abréger la durée de la maladie d'une manière appréciable. (Auch ich sah von antisyphilitischer Behandlung keine, von örtlicher mit Bismuthsubnitrie gute Erfolge bei Pian. m.)

Je crois pouvoir affirmer que la syphilis et les maladies vénériennes en général sont moins répandues dans le district de l'Aruwimi que dans le pays des Bangala et je me l'explique par les deux faits suivants:

Le premier est que les femmes Basoko, celles du bas Aruwimi, celles qui appartiennent aux tribus avoisinant la rive droite du Congo de Basoko à Yambinga, ne se livrent guère à la prostitntion tandis que les femmes Bangala s'y adonnent en grand nombre et sans beauconp de scrupules. Le second est qu'en amont de Bumba le mouvement de la navigation est moins actif; les équipages des steamers, d'ailleurs composés en majeure partie de Bangala, font des escales moins fréquentes dans cette partie du fleuve."

Auch diese Angaben beweisen, dass auch dort, wo die im Herzen Afrikas hausenden Stämme noch von den venerischen Krankheiten frei sind, die Einschleppung in vollem Gange und strenge Überwachung, wie sie auf einzelnen Stationen eingerichtet ist, die dringende Aufgabe der verantwortlichen Personen ist. Die Stämme im östlichen Kwango-Bezirk nnd am Ouëlle waren erst vor kurzem in Berührung mit Europäern und sonstigen Fremden getreten, gerade wie zu meiner Zeit die Umwohner des Stanley-Pool. Erstere aber waren auch vom Zwischenhandel früher noch nicht erreicht worden nnd deswegen ganz frei von venerischen Krankheiten, während letztere schon seit Generationen Beziehungen zur Küste, wenn auch nur indirekte, gehabt hatten. Diese Umstände hatten genügt, die genannten Krankheiten einzuführen.

Über die heutige Lage der nns hier beschäftigenden Krankheiten am unteren Congo bis nach Léopoldville gibt eine eingehende Darlegung Carré's Auskunft; derselbe schreibt mir in einer »Note sur les cas de syphilis et de maladies vénériennes observés au Congo pendant les périodes 1891-93, 1894-97, 1898-99:

»*Première période*, 1891-93.—Matadi et la ligne du chemin de fer.

»Lors de mon arrivée, en mars 1891, je n'ai pas eu à constater de cas de syphilis parmi la population blanche. Par contre, les cas de maladies vénériennes (chancres mous, blennorrhagies) étaient fréquents surtout chez les noirs.

»Les premiers cas de syphilis (2) chez les blancs se sont présentés en 1892. Origine: femmes venant de Kabinda. A cette époque, la population noire des travailleurs du chemin de fer avait augmenté considérablement et il est certain que ces contingents venus de la côte (Sierra Léone surtout) où la syphilis existe depuis longtemps, doivent être regardés comme les principaux facteurs de la propagation de la syphilis. De plus, le nombre des femmes était fort restreint, d'où contamination plus rapide.

»Chez les populations indigènes des environs de Matadi, j'ai pu constater que la syphilis existait depuis longtemps. Phénomènes secondaires et tertiaires, syphilis héréditaire. Doit probablement chez eux être originaire du contact prolongé avec les Portugais. Un grand nombre de ceux que j'ai eu l'occasion de soigner avaient en la syphilis ou l'avaient encore.

»*Deuxième période*, 1894-97. — Léopoldville.

»Lors de mon arrivée, très nombreux cas de syphilis et autres maladies vénériennes chez les noirs faisant partie du personnel de la station. Ce personnel était fort mélangé, presque toutes les races du Haut-Congo y étaient représentées.

»Les cas les plus fréquents de syphilis étaient remarqués chez les populations ayant été en contact avec les Arabes. Comme ces diverses races n'avaient guère de rapports qu'avec les individus de leur race, la syphilis n'a pas gagné beaucoup de terrain. Le personnel était fort considérable, et la station de Léopoldville étant une station de passage, il avait été institué par le médecin chargé du service sanitaire une visite de tout le personnel noir. Cette visite avait lieu le dimanche matin. Tous les malades reconnus étaient immédiatement envoyés à l'hôpital, où on les retenait en traitement jusqu'à guérison complète.

»A l'arrivée des bateaux venant du Haut-Congo, il était également pratiqué une visite médicale au point de vue des maladies vénériennes.

»Pendant trois ans, je n'ai pas eu à soigner un seul cas de syphilis chez le personnel blanc de Léopoldville.

»A deux heures de Léopoldville, à Kinshassa, et au camp militaire de Kinshassa, j'ai eu à constater un plus grand nombre de cas de syphilis et deux blancs ont été atteints de syphilis pendant la même période.

»Je n'ai pas constaté de syphilis chez les indigènes des environs de Léopoldville.

»*Troisième période.* — Boma et Banana.

»A Boma, cas assez nombreux. Beancoup de passagers et population renouvelée fréqnemment. Les malades appartenant au personnel de l'État et atteints d'affections syphilitiques sont isolés dans une île située en face de Boma. Ils sont sous la surveillance d'un infirmier qui les soigne selon les prescriptions du médecin qui fait à l'île des Princes une visite au moins par semaine.

»La syphilis existe chez les indigènes des environs. Il en est de même à Banana.«

Auch aus dem vortrefflichen Werke von Bourguignon, Cornet, Dryepondt, Firket, Lancaster und Meulemann (*Rapport sur le climat, la constitution du sol et l'hygiène de l'État indépendant du Congo*, Bruxelles 1898, Hayez) geht hervor, dass die Syphilis bei den Stämmen, welche nicht mit Europäern oder Manyema-Arabern in Berührung gekommen sind, unbekannt geblieben ist.

Dass die gesundheitliche Überwachung und die Absonderung der Kranken auf den meisten Stationen des Congostaats nicht wirksam durchgeführt wird, beweisen folgende Beobachtungen von Dr. Vourlond:

»La Syphilis et les maladies vénériennes se propagent au Congo de plus en plus par le fait de la négligence, de l'ignorance et de l'indifférence des noirs, et par le fait de la »*malveillance*« de beaucoup de blancs, atteints de l'une ou de l'autre de ces maladies, qui n'attendent pas d'être guéris pour cohabiter à nouveau; on disait qu'ils cherchent à se venger de leur mésaventure. Un grand nombre de jeunes gens viennent au Congo, rêvant de femmes; ils se livrent sans retenue à la fougue de leurs passions, ce qui n'est pas fait pour diminuer le nombre des maladies vénériennes et syphilitiques au Congo. Les blancs se soignent; encore faut-il tenir compte de ce que j'ai dit plus haut.

On traite les noirs, tant bien que mal. Sous le rapport des moyens, le Congo n'a pas beaucoup changé depuis que vous y étiez.

A Léopoldville, je traitais les syphilitiques, vénériennes et vénériens noirs à l'hôpital, deux ou trois infects chimbèques, le long du fleuve, en aval de la station.

Aux Falls, où je suis resté 4 mois, les femmes syphilitiques étaient déportées dans une île du fleuve, en aval de la station.

Quant à l'isolation on cherche à séquestrer les malades, mais beaucoup échappent et continuent à circuler. Quant au traitement médical, il est très réduit, étant donné qu'on voit trop sarement les malades."

Dasselbe trübe Bild, wie der Congostaat zeigen andere Teile Afrikas.

Gehen wir an der Westküste südwärts, so ist nach allen Nachrichten auch dort die weisse wie die farbige Bevölkerung von den Geschlechtskrankheiten heimgesucht. Das Kapland und die Mittelpunkte des Verkehrs und des Bergbaues in den Boerenstaaten sind schwer verseucht, wie jeder begreift, welcher auf den Tummelplätzen der Demi-monde das Treiben der Mädchen aller Farbenschattirungen und der verschiedensten Rassen beobachtet hat. Aber auch in den erst vor wenigen Jahren einer stärkeren Andrang fremder Bevölkerungsbestandteile ausgesetzten Deutsch-Südwest-Afrika sind diese Leiden zu finden. Dr. Lübbert gibt an, dass die in Windhoek zur Behandlung kommenden Hottentotten und Bastards etwa zur Hälfte syphilitisch sind. „Bei den Bergdamaras ist die Krankheit selten, bei den Hereros noch nicht von dem Berichterstatter gesehen worden. Buschleute entziehen sich der Beobachtung. Gonorrhoe ist bei allen Farbigen weit verbreitet. Die Herkunft der Krankheiten ist nicht festzustellen. Weitgehende Prostitution und die durch den Wassermangel bedingte Unreinlichkeit begünstigen die Verbreitung. Alle die Krankheiten verlaufen ziemlich milde, es sind jedoch Augenblennorrhoen mit Hornhautdefekten ziemlich häufig. Auch Europäer erkranken vielfach unter meist leichtem Verlauf."

Dass die ostafrikanische Küste, die schon vor Jahrhunderten von Arabern, Indern und Portugiesen besucht worden ist, nicht frei von Syphilis und venerischen Krankheiten sein kann, ist selbstverständlich und aus der Litteratur zu ersehen. Immerhin enthalten die mir durch das Kolonialamt übermittelten Beobachtungen von F. Plehn in Tanga, Becker in Dar-es-Salaam und Gaertner in Bagamoyo manches Interessante. Prostitution, Zeitehe, und Vielweiberei begünstigen dort die Ausbreitung der Krankheiten, welche sich jedoch trotzdem nicht gleichmässig an der Küste verteilen. Becker teilt mit, dass, als vor kurzem in Dar-es-Salaam die zwangsweise Untersuchung der Prostituirten eingeführt wurde, gleich in den ersten Tagen nicht weniger als 64 geschlechtskranke Weiber ins Krankenhaus aufgenommen werden mussten und dass demgemäss Tripper auch unter

den Europäern häufig, Syphilis nicht gerade selten sei. F. Plehn dagegen hat seit seinem Eintreffen in Tanga Ende 1895 bei farbigen Weibern frische Syphilis nie zu Gesicht bekommen und unter den Europäern trotz deren lebhaften Geschlechtsverkehrs mit schwarzen Weibern erst einen sicher in Tanga acquirirten Fall von syphilitischem Initialaffekt zu behandeln gehabt. „Die Ansteckungsquelle war nicht zu ermitteln, wahrscheinlich handelte es sich um eine Passantin, da weitere Fälle frischer Infektion nicht zu meiner Kenntnis kamen.“ Gonorrhoe und weicher Schanker sind dagegen nach den Angaben von F. Plehn und Becker bei Arabern, Indern und Negern gleich häufig, Gaertner sah jedoch bei den Schihiriarabern und Banianen mehr Geschlechtskrankheiten als bei den eingeborenen Negern. Die genannten Autoren schreiben übereinstimmend, dass die farbige Bevölkerung in den letzten Jahren sich daran gewöhnt, die Hilfe der deutschen Stationsärzte in Anspruch zu nehmen, und dass die meisten Fälle bei Farbigen und Europäern ziemlich mild verlaufen. Becker sah allerdings in einem Falle von nicht oder unzweckmässig behandelter Syphilis bei einem Europäer schon nach 6 Monaten Gehirnaffektionen auftreten. Tripper wird nach Becker von den Schwarzen mit einer schleimigen Pflanzenabkochung anscheinend mit gutem Erfolge behandelt. Des Medikaments konnte Becker jedoch noch nicht habhaft werden. Über die Therapie der Syphilis teilt Becker ferner mit: „Ich habe den Eindruck, dass hier draussen zur erfolgreichen Behandlung grössere Quecksilbermengen nötig sind. Auch Gelenkrheumatismen bei Europäern, die chronischen Gelenkrheumatismus vortäuschten und jeder Behandlung spotteten, habe ich durch eine Schmierkur mehrfach heilen sehen.

Iritis syphilitica ist häufig (wie auch Gaertner angibt) ebenso Gelenkerkrankungen und Tripper.“

Über das Vordringen dieser Krankheiten nach dem Innern sagt Becker:

„Je weiter man in das Innere vorrückt und je abgelegener die Landschaften von den grossen Karawanenstrassen sind, um so seltner findet man unter der eingesessenen Bevölkerung selbst Syphilis und Venerie. Durch Küstenneger, Araber und Inder werden die Krankheiten auf den Handelszügen verschleppt. In neuerer Zeit ist noch ein neues Element dazu gekommen: die sudanesischen Soldaten. Auch F. Plehn fand mehr Erkrankungen bei den Sudanesen als bei den Suahelis.

Becker äussert sich ferner: „Ein Arzt, der in letzter Zeit am Kilimandjaro praktizirte, beobachtet Syphilis vielfach unter den Massais. In der ersten Hälfte der neunziger Jahre verloren diese Hirtenstämme durch Rinderpest fast ihre ganzen Viehherden. Durch die auftretende Hungersnot getrieben, wandten sich viele Massai-Weiber der Küste zu, wo sie Syphilis erwarben, um dieselbe bei der Rückkehr zu ihren Stämmen unter diesen zu verbreiten."

Für den Verlauf der Tropenkrankheiten haben den Berichterstattern zufolge die geschlechtlichen Erkrankungen gar keine Bedeutung oder nur die eines schwächenden Moments. Klimatische Bubonen als Folge von Infektion von der Haut her sahen dieselben nicht selten.

Entsprechend den Angaben von Hirsch (*l. c.*, p. 53), dass auf Madagascar die Syphilis sich auf die malaiischen Hovas beschränke und die negerähnlichen Malagasi fast immun seien, schreibt mir Fayol über diese grosse ostafrikanische Insel folgendes:

»La syphilis est relativement très peu répandue dans la nouvelle colonie française, malgré, d'ailleurs, une certaine liberté des mœurs qui fait que toute relation avec un blanc est presque un honneur. On ne rencontre pas à Madagascar des syphilitiques comme dans les pays équatoriaux de l'Afrique (le Soudan, le Congo, et même l'Algérie). Cette maladie est en quelque sorte une exception et paraît être apportée et entretenue plutôt par certaines catégories de l'élément militaire. Les autres affections vénériennes sont également très peu répandues, actuellement.

Comme mesures prophylactiques, il n'a jusqu'à présent été rien fait, justement parce que le nombre des cas de contamination a été très restreint. Les médecins militaires ou ceux dépendant des services de la marine ou des colonies surveillent leurs hommes d'une façon beaucoup moins rigoureuse que dans la mère-patrie et malgré la liberté dont jouissent les hommes de troupe, la maladie est toujours très restreinte et n'a pas encore manifesté de tendance à l'extension.

Plus tard, *s'il y a lieu*, nul doute que l'autorité administrative n'arrive à prendre des mesures de préservation indiquées par les circonstances.

Ces renseignements m'ont été fournis par des confrères de l'armée et de la marine, dont l'un a séjourné huit ans à Tananarive, un autre y est resté quatorze mois; un autre, vingt-deux mois; et plusieurs

ont fait des séjours variant entre huit et douze mois. Leurs réponses ont toujours concordé dans leurs grandes lignes.«

Von grosser praktischer Bedeutung ist die Frage, ob syphilitisch erkrankt gewesene Europäer tropentauglich sind oder nicht. Ich freue mich, dass verschiedene Stimmen diese Frage bejahen, und war stets der Ansicht (siehe Vortrag auf der 68. Versammlung Naturforscher und Ärzte zu Frankfurt), dass bei der Untersuchung der für die Tropen bestimmten Europäer der Befund, z. B. des Magens-Darmkanals und die Widerstandsfähigkeit derselben wichtiger ist als die Anamnese einer syphilitischen Infektion. Ich halte es für wünschenswert, dass die amtlichen Untersuchungsbestimmungen dieser Thatsache Rechnung tragen.

Aus dem Gesagten geht ferner hervor, dass allenthalben in Afrika, wo das Eindringen der venerischen Krankheiten heute noch beobachtet werden kann, die Küsten die Ausgangspunkte sind, dass dieselbe also bei unberührten Völkern nicht vorhanden sind. Es ist aber nicht ein unmittelbares Einschleppen von der Küste zu irgend einem Punkte im Innern nötig, sondern die Krankheiten können wie die Handelswaren in Etappen von Stamm zu Stamm gehen und sind meistens dort zu finden, wohin der Handel von der Küste reicht. Die Syphilis scheint stellenweise Neigung zum Erlöschen und zu milderen Formen zu haben, es ist nicht undenkbar, dass dieselbe in früheren Generationen schon Stämme heimgesucht hat und wieder verschwunden ist, so dass solche Stämme neu infizirt werden können. Ob auch Reinfektionen einzelner Individuen häufiger sind, als in Europa, müsste durch längere Beobachtung vielleicht festgestellt werden. Wie A. Plehn in einem Aufsatze über die Dauer der Immunität nach Variola und Vaccination bei Negern der afrikanischen Westküste (*Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene* 1899, Heft 2) mitteilt, erlischt die Immunität fast stets schon nach zwei Jahren, die Reste dieser künstlichen Infektion sind also in diesem Zeitraum verschwunden. Vielleicht verhält sich die Syphilis analog.

Aus den der Civilisation neu erschlossenen Ländern in andern Erdteilen kann ich nur wenig mitteilen. Wohl nur das Innere von Süd-Amerika enthält unbekannte Gebiete von so kompakter Ausdehnung wie Afrika. Aus der ganzen von A. Hirsch angeführten Litteratur geht hervor, dass die Indianer, wenn die Einschleppung der Syphilis stattgefunden hat, schwer unter derselben leiden. Der Untergang der Indianer Nord-Amerikas ist teilweise

auf das Konto der Syphilis zu setzen. Auch im tropischen Amerika haust die Krankheit schwer, das mildere Auftreten in Afrika kann also nicht im Klima, sondern vielleicht in der Rasse begründet sein. Interessant wäre es, zu vergleichen, ob die Syphilis der Europäer im tropischen Amerika im allgemeinen leichter oder schwerer verläuft als im tropischen Afrika, wobei dann wieder die mitgebrachte und die dort von Eingeborenen erworbene zu unterscheiden wäre. Letztere Frage, soweit sie Afrika betrifft, habe ich an einige Herren gestellt, aber keine Auskunft erhalten können, und ebensowenig selbst Gelegenheit gehabt, Vergleiche in grösserer Anzahl anzustellen.

Von der grössten und unbekanntesten Insel der Erde, Neu-Guinea, ging mir eine wenn auch nur negative Auskunft Schellongs zu, welcher während eines 2½ jährigen Aufenthaltes in Kaiser Wilhelmsland venerische Krankheiten bei Eingeborenen nie beobachtet und auch nicht von Eingeborenen darüber etwas gehört hat, obwohl derselbe sich in anthropologischer und ethnographischer Hinsicht viel mit den Papuas beschäftigt hat. „Solche Krankheiten hätten mir auffallen müssen, um so mehr, als die eingeborenen Männer die Genitalien unverhüllt tragen. In dem gleichen Sinne, dass venerische Krankheiten bei den Papuas der Südsee, soweit sie vom Verkehr noch unberührt sind, nicht vorkommen, spricht die Beobachtung, welche ich an den von verschiedenen Teilen Melanesiens importirten Arbeitermaterial der Station Finschhafen, im ganzen etwa 200 Personen, gemacht habe. Ich habe dieselbe als Arzt zu überwachen gehabt und keine venerischen Krankheiten, nicht einmal Tripper gefunden. Durch die Einführung von Malaien und Chinesen nach diesen deutschen Kolonien werden die venerischen Krankheiten gewiss inzwischen ihren Weg dahin gefunden haben. Freilich ist Geschlechtsverkehr zwischen den importirten Arbeitern und papuanischen Frauen ganz ungewöhnlich und bei dem Frauenmangel der papuanischen Bevölkerung kaum möglich, wodurch diesen Eingeborenen ein natürlicher Schutz gegen die Infektionsgefahr gewährt ist.“

So stehen die Australneger ebenso günstig da wie die unberührten Negerstämme Innerafrikas, die Polynesier und Mikronesier aber sind längst verseucht und scheinen ebenso widerstandsunfähig zu sein wie die ihnen in mancher Beziehung nahestehenden Indianer.

Auf der südlichsten, erst am Ende des vorigen Jahrhunderts erschlossenen Inselgruppe, Neu-Seeland, traten die venerischen Krankheiten gleich nach dem ersten Besuche europäischer Schiffe auf,

die bisher von diesen Affektionen verschont gebliebenen Maori wurden verseucht und dadurch selbst wieder eine Quelle der Ansteckung für die dort anlaufenden Seeleute, denen sie in Unkenntnis der drohenden Gefahren den Verkehr mit den Töchtern des Landes gestatteten.

Wie Meyer-Ahrens in der „Deutschen Klinik" 1859 mitteilt, klagt schon 1815 Kendall über die Einschleppung der venerischen Krankheiten durch Walfischfänger. Nachdem aber die Eingeborenen durch die schweren Erkrankungen zurückhaltender geworden, da war es bereits zu spät, die Krankheiten waren eingebürgert und haben die Inseln nicht wieder verlassen. Als ich 1889 Neu-Seeland besuchte, waren all diese Leiden so häufig wie in Europa, und den spärlichen Resten der Urbevölkerung kamen die warmen Schwefelbäder, welche die Natur in dem vulkanischen Bezirk der heissen Seen kostenlos zur Verfügung stellt, recht gelegen.

Auf der Weiterreise durch die Südsee wurde mir allenthalben das Vorhandensein der venerischen Krankheiten angegeben, sogar unter dem strammen Priesterregiment auf den Tonga-Inseln, wo die Vertreter der Free Church of Tonga, einer der wesleyanischen Mission entsprungenen Sekte, den unehelichen Geschlechtsverkehr mit schweren gesetzlichen Strafen bedrohen, trägt die Syphilis zur Dezimirung der Bevölkerung bei, und von den Samoa-Inseln schreibt mir der dort seit einer Reihe von Jahren ansässige Arzt Dr. Funck: „Die ganze Südsee ist verseucht. Die Segnungen der Civilisation, welche den Naturvölkern zuerst gebracht wurden, sind Syphilis und Tuberkulose, beide sind auf allen Inseln der Südsee im ausgedehnten Masse verbreitet. Die Syphilis zeigt sich in allen Variationen, kommt aber primär selten zur Behandlung. Tertiär, vor allem aber hereditär, das sind die Formen, die uns oft Kopfzerbrechen machen."

Dass Funck's hartes Urteil nicht ungerecht ist, beweisen die von der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amts eingeholten Mitteilungen des kaiserlichen Regierungsarztes auf den Marschall-Inseln, Dr. Bartels:

„Es kommt Syphilis und Gonorrhoe in grosser Häufigkeit vor, von den im Jahre 1898 zur Behandlung gekommenen 686 Farbigen litten 201 an Syphilis, 103 Personen an Tripper.

Die Syphilis war bestimmt und die Gonorrhoe höchst wahrscheinlich vor dem Verkehr mit Weissen unbekannt.

Die Seuchen sind eingeschleppt worden durch Seeleute von

fremden Schiffen, besonders von Walfischfängern, welche schon seit Anfang dieses Jahrhunderts zeitweise hier anliefen.

Die Einschleppung und Verbreitung derselben ist der Prostitution zuzuschreiben; der geschlechtliche Verkehr unter Unverheirateten ist nach den Anschauungen der Kanaken eine durchaus anständige und selbstverständliche Sache, auch bei Verheirateten kommt eheliche Treue selten oder nie vor.

Betreffs der Syphilis ist zu bemerken, dass frische Infektion sehr selten zur Behandlung kommt, teils weil der primäre Schanker entweder gar nicht bemerkt wird, teils weil er nach einiger Zeit wieder verheilt und als bedeutungslos angesehen wird. Erst die tertiären Erscheinungen, welche oft sehr schnell, manchmal schon einige Monate nach der Infektion auftreten, führen die Kranken zum Arzt. Sekundäre Erscheinungen bei Kanaken habe ich mit Sicherheit nicht ein einziges Mal beobachtet. Auffällig ist ferner das sehr seltene Vorkommen von Lues des Nervensystems.

Betreffs der Gonorrhoe ist mir bei den Kanaken aufgefallen das äusserst seltene Vorkommen von Epididymitis, das ungemein häufige Chronischwerden des Trippers und die häufige Komplikation mit Tripperrheumatismus.

Die Mehrzahl der eingeborenen Bevölkerung glaubt weder an die Infektiosität der Geschlechtskrankheiten, noch an den Zusammenhang der Geschlechtskrankheiten mit den Folgekrankheiten, und ist den Krankheiten gegenüber sehr indolent.

Etwa $^2/_3$ der unverheirateten männlichen Weissen erwerben früher oder später die Gonorrhoe, etwa $^1/_4$—$^1/_3$ die Syphilis.

Nach meinen Beobachtungen verläuft sowohl Tripper wie Syphilis bei Europäern hier nicht anders als in Europa, ohne Unterschied, ob die Krankheiten mitgebracht oder hier erworben wurden. Die oben angeführten bei Kanaken beobachteten Abweichungen treffen für Europäer und auch für Chinesen, soweit meine Beobachtungen reichen, nicht zu.

Ich habe bei Kanaken häufig, bei Weissen zweimal subakute Vereiterung der Leistendrüsen beobachtet, ohne irgendwelche nachweisbare gleichzeitige oder vorhergegangene Erkrankung der Genitalien. Diese Krankheit soll von alters her bekannt sein.

Tropenkrankheiten kamen hier zu meiner Zeit nicht vor, ich halte jedoch Syphilitiker im Stadium der Latenz oder nach erfolgreicher Behandlung für tropentauglich."

Betrachten wir das Ergebnis aller dieser Beobachtungen,

so geht daraus die beklagenswerte Thatsache hervor, dass die Träger der Kultur mit dem sie begleitenden Tross den neu erschlossenen Ländern neben den Gaben der Civilisation auch den Fluch der Syphilis und venerischen Krankheiten bringen. Wir müssen uns der schweren Verantwortung bewusst werden und die Hände unserer Forscher von dieser Beigabe zu reinigen suchen. Noch ist es Zeit, ganze Länder von diesen Seuchen zu bewahren und in den bereits heimgesuchten Bezirken den angerichteten Schaden möglichst zu beschränken. Alle die Massregeln, welche unsere Konferenz vorschlagen wird, werden mutatis mutandis auch in den neuen Besitzungen anzuwenden sein. Eines ist dort bei der geringen Zahl der Europäer und dem Abhängigkeitsverhältnisse der meisten Farbigen leichter durchführbar als in Europa und verspricht Erfolg, nämlich die regelmässige Untersuchung der Männer. Dieselbe sollte auf allen Stationen und Niederlassungen, besonders aber bei Expeditionen und Karawanenzügen nach Möglichkeit durchgeführt werden. Möge man an leitender Stelle Mühe und Kosten eines energischen Vorgehens nicht scheuen, damit der Ruhm der Erschliessung unbekannter Länder durch die Schuld der Vergiftung von Naturvölkern nicht verdunkelt werde!

Allen Mitarbeitern bei diesen Ermittlungen sage ich herzlichen Dank.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Physiologie und Statistik.

Das amtliche Organ der freien und Hansestadt Hamburg bringt am 15. Januar d. J. folgende Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft.

„Antrag, betreffend Umgestaltung des Seemannskrankenhauses und Verbindung desselben mit einem Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten.

Nach dem Gesetz, betreffend Anstelluug eines Hafenarztes, vom 24. März 1898 ist der Hafenarzt verpflichtet, auf Anordnung des Senats die Leitung einer Krankenabteilung in einem Hospital zu übernehmen. Zur Begründung dieser Verpflichtung war in dem Senatsantrage vom 17. März 1893 ausgeführt, es erscheine wünschenswert, dass der Hafenarzt der praktischen Medicin nicht ganz entfremdet werde. Schon bald nach Beginn der amtlichen Thätigkeit des Hafenarztes stellte sich indes heraus, dass diese Thätigkeit nicht nur die Erhaltung einer allgemeinen Verbindung mit der praktischen Medicin erfordert, sondern dass die neuen und eigenartigen Aufgaben des hafenärztlichen Dienstes es notwendig machen, dass der Hafenarzt möglichst viele der im Hafen innerlich erkrankten Seeleute selbst beobachtet und behandelt.

Die Krankheitsverhältnisse der Seeleute bieten nicht nur hinsichtlich ihrer Entstehung, sondern auch bezüglich ihres Verlaufes eine Reihe wichtiger Besonderheiten, die mit dem modernen Schiffsleben im engsten Zusammenhange stehen und zur Zeit nach manchen Richtungen hin noch nicht genügend erforscht sind. Die raschen und zu immer grossartigeren und komplizirteren Verhältnissen drängenden Fortschritte im Bau und Betriebe der modernen Schiffe haben auch die alten Anschauungen über die Schiffshygiene vollständig über den Haufen geworfen. Die Fortbildung der Schiffshygiene bildet daher eine Hauptaufgabe des Hafenarztes, der nach der bei Schaffung seines Amtes verfolgten Absicht seine Thätigkeit nicht auf die routinemässige Kontrolle der Schiffe behufs Abwehr der Einschleppung fremder Volksseuchen beschränken soll, sondern, wie in dem Senatsantrage vom 17. März 1893 hervorgehoben, als „der Vertreter eines hochwichtigen wissenschaftlichen Spezialfaches", nämlich der Schiffshygiene, anzusehen ist. Die moderne Schiffshygiene aber muss erst auf einer genauen Kenntnis und dauernden Beobachtung der Krankheitsverhältnisse der Seeleute aufgebaut werden.

Um nun dem Hafenarzt die erforderlichen Krankenbeobachtungen möglich zu machen, wurde ihm, nachdem er schon vorher vorübergehend im Seemannskrankenhaus thätig gewesen war, im Mai 1895 eine Abteilung von 25 Betten für innerlich erkrankte Seeleute im Alten Allgemeinen Krankenhause zur oberärztlichen Leitung überwiesen. Für später war schon damals in Aussicht genommen, ihn mit der Leitung des Seemannskrankenhauses zu betrauen. In-

zwischen ist dann im § 17 der neuen Medicinal-Ordnung ausdrücklich bestimmt, dass die Leitung des Seemannskrankenhauses fortan mit dem hafenärztlichen Dienst verbunden sein soll. Damit wird das Seemannskrankenhaus seiner ursprünglichen Bestimmung zurückgegeben werden, nachdem es seit Jahren immer mehr ein chirurgisches Krankenhaus für Unfallverletzte im Hafen, einerlei ob Seeleute oder andere Personen, geworden war, sodass sich die Mehrzahl der Aufgenommenen aus Schauerleuten und Werftarbeitern zusammensetzte. Diese Unfallverletzten sollen fortan dem Hafenkrankenhaus überwiesen werden.

Wenn nun das Seemannskrankenhaus zu einer Stätte ausgebildet werden soll, in der die Besonderheiten der Krankheiten der Seeleute nicht nur beobachtet und behandelt, sondern auch miteinander verglichen, gesammelt und zur Weiterbildung der Schiffshygiene benutzt werden, so ergeben sich daraus in unmittelbarer Folge noch zwei weitere wichtige Aufgaben. Zunächst die Vorbildung von Schiffsärzten der Handelsmarine für ihren Beruf. Die Notwendigkeit einer besonderen Vorbildung dafür ist allseitig anerkannt, und sie nach Kräften zu fördern, dürfte in erster Linie der Beruf Hamburgs sein. Sodann die Förderung der Kenntnis und der Erforschung der Tropenkrankheiten. Hamburg hat einen sehr grossen Verkehr mit den Tropen und unter den krank hier ankommenden Seeleuten bilden die mit tropischen Krankheiten behafteten eine Anzahl und Auswahl, wie sie kaum in einem anderen Hafen des europäischen Festlandes und sicher nirgends in Deutschland reichhaltiger zu finden ist. Zum Studium dieser Krankheiten und zur Vorbildung von Aerzten für unsere tropischen Kolonien und Handelsniederlassungen giebt es daher in Deutschland keinen geeigneteren Platz als Hamburg.

Dieser Ansicht ist auch die einer Erforschung der Tropenkrankheiten erklärlicher Weise das lebhafteste Interesse entgegenbringende Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes in Berlin. Zuerst hatte dieselbe an die Errichtung eines tropenhygienischen Instituts in Berlin gedacht. Bei den hierüber gepflogenen Verhandlungen aber, an denen auch als Sachverständiger der hiesige Hafenarzt Dr. Nocht teilgenommen, ergab sich, dass für das gewünschte Institut Berlin wegen des dort fehlenden Krankenmaterials nicht der richtige Ort ist. Nachdem die Kolonial-Abteilung dann von der in Hamburg geplanten Umgestaltung des Seemannskrankenhauses zu einem dem Hafenarzt unterstellten Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten Kenntnis erhalten, hat sie dem Senate gegenüber den Wunsch ausgesprochen, für die Vorbildung ihrer Tropenärzte und die gutachtliche Beurteilung hygienischer Fragen in unseren Kolonien sich an dem hier in Aussicht genommenen Institut in geeignet erscheinender Weise beteiligen zu können. In Folge dessen haben Verhandlungen zwischen Vertretern der Kolonial-Abteilung und des Senats unter Zuziehung von Sachverständigen stattgefunden und ist auf Grund derselben das Folgende vereinbart worden.

1. Hamburg übernimmt die Errichtung eines Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten.

2. Dem Institut steht ein Chefarzt vor, der von Hamburg im Einvernehmen mit der Kolonial-Abteilung ernannt wird. Die Stelle des Chefarztes soll thunlichst mit dem Amt des Hafenarztes verbunden sein.

3. An dem Institut werden ferner beschäftigt:
a. ein klinischer Assistent und ein Volontärarzt,

b. ein medicinischer Assistent zur Unterstützung des Hafenarztes bei den nicht klinischen wissenschaftlichen Untersuchungen und bei Ausübung der Lehrthätigkeit,

c. ein chemischer Assistent zur Vornahme von pharmaceutischen und chemisch-hygienischen Untersuchungen.

4. Die zu 3 a und 3 c genannten Persönlichkeiten werden von Hamburg im Einvernehmen mit der Kolonial-Abteilung ernannt. Die Letztere behält sich vor, für die Stelle des Chemikers erstmalig einen in den Tropen besonders bewährten Pharmaceuten in Vorschlag zu bringen, dessen Gehalt näherer Festsetzung vorbehalten bleibt, jedenfalls aber nicht unter 5000 Mk. betragen soll.

In die zu 3 b genannte Stelle wird die Kolonial-Abteilung im Einvernehmen mit Hamburg einen geeigneten Arzt entsenden, der von Hamburg freie Station und, wenn es sich einrichten lässt, auch freie Wohnung erhält.

5. Hamburg wird einstweilen zehn bis zwölf Arbeitstische einrichten und davon fünf gegen eine jährliche Zahlung von je 1000 Mk. zur Verfügung des Reiches halten.

6. Hamburg stellt die erforderlichen Krankenbetten jederzeit in der von der Kolonial-Verwaltung gewünschten Anzahl zur Verfügung. Für die Behandlung und Verpflegung der Kranken sind die für die Hamburgischen staatlichen Krankenhäuser allgemein üblichen Sätze seitens des Reiches zu vergüten.

7. Als Pflegepersonal sollen Schwestern Verwendung finden.

8. Das Institut soll am 1. Oktober 1900 ins Leben treten.

Der Senat erachtet diese Vereinbarung für den Umständen angemessen. Die wissenschaftliche Behandlung der Schiffs- und Tropenhygiene in dem vom Hafenarzt geleiteten Seemannskrankenhaus auf Grund des hier in reichem Masse vorhandenen Krankenmaterials bildet eine wesentliche Ergänzung unseres hafenärztlichen Dienstes und eine nur in enger Verbindung mit diesem zu lösende Aufgabe, die demnach naturgemäss Hamburg zufällt. Andererseits entspricht der geplanten Benutzung des von Hamburg zu errichtenden und zu leitenden Instituts für die Kolonialinteressen des Reichs die in Aussicht genommene financielle Beteiligung der Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amts und ein Einfluss derselben auf die Besetzung der wissenschaftlichen Beamtenstellen. Hinzuzufügen ist noch, dass die Zahl der der Kolonial-Abteilung zur Verfügung zu stellenden Betten nach den bisherigen Erfahrungen 20 nicht übersteigen wird und dass gefährliche ansteckende Krankheiten, wie Pocken, Cholera, Pest, im Seemannskrankenhause nicht Aufnahme finden sollen.

Bezüglich der vorzunehmenden baulichen Aenderungen ist das Folgende zu bemerken. Das Seemannskrankenhaus besteht gegenwärtig aus dem an das Seemannshaus angebauten Hauptgebäude und einem daneben im Hofe des Seemannshauses befindlichen einstöckigen Pavillon. Das Hauptgebäude, in dem zur Zeit noch eine Anzahl Kranker untergebracht ist, erscheint nach modernen ärztlichen Anschauungen zur Aufnahme von Fieberkranken und anderen innerlich schwer erkrankten Personen nicht geeignet. Es sollen deshalb hierher die bisher an anderer Stelle befindlichen Bureauräume des Hafenarztes verlegt und es sollen ferner hier die erforderlichen Laboratorien mit der vorgesehenen grösseren Zahl von Arbeitsplätzen und die Wohnungen für einzelne Angestellte hergerichtet werden. Der Pavillon, in dem sich jetzt 30 Kranke befinden, muss, um 60 Betten aufnehmen zu können und ferner Wohnräume für die mit der Krankenpflege

zu betrauenden Schwestern zu bieten, seiner ganzen Länge nach um ein zweites und im Mittelbau noch um ein drittes Stockwerk erhöht werden. Das Nähere über die hiernach in Aussicht genommenen Umbauten ergiebt sich aus den von der Bau-Deputation ausgearbeiteten Bauplänen, die mit dem Kostenanschlage auf der Kanzlei der Bürgerschaft niedergelegt sind. Die Baukosten sind auf 96 000 Mk. geschätzt. Zu denselben kommen noch 20 000 Mk. für die Herstellung einer massiven Umfriedigung des Anstaltsterrains, die im Interesse der Aufrechterhaltung der Krankenhaus-Ordnung und insbesondere zur Verhinderung eines Verkehrs der Patienten mit dem draussen befindlichen Publikum dringend erforderlich ist, sowie eine Vergütung von 15 000 Mk. an die Seemannskasse, die einen Teil des ihr gehörigen, für ihre Zwecke sehr wertvollen Terrains bei dem Seemannshause hergiebt, um das Anstaltsterrain zu vergrössern, und im Hinblick auf die an sie gestellten erheblichen Ansprüche sowohl wie auf ihre Leistungen Anspruch auf eine billige Entschädigung für das von ihr gebrachte Opfer hat. Bezüglich der Grösse und Gestalt des Anstaltsterrains, das zum Teil als Garten für Rekonvalescenten dienen soll, wird auf den auf der Kanzlei der Bürgerschaft niedergelegten Lageplan verwiesen.

Die Kosten des Inventars und der inneren Einrichtung der Laboratorien mit Instrumenten u. s. w. sind zur Zeit noch nicht genügend zu übersehen, doch werden dieselben nach der Schätzung der Bau-Deputation und des Hafenarztes voraussichtlich 92 000 Mk. nicht übersteigen. Die jährlichen Kosten des Seemannskrankenhauses und des damit zu verbindenden Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten werden sich gegenüber den bisherigen Kosten des Seemannskrankenhauses (75 000 Mk.) um etwa 25 000 Mk. erhöhen; denselben stehen übrigens, wie bisher, die Einnahmen an Krankengeldern, sowie ferner die oben erwähnten Beiträge des Reiches gegenüber. Auch wird die bisherige Miete für die Bureauräume des Hafenarztes wegfallen.

Was endlich die Frage betrifft, welcher Verwaltungsbehörde das Seemannskrankenhaus und das demselben angegliederte wissenschaftliche Institut zu unterstellen seien, so hat das Medicinal-Kollegium in Uebereinstimmung mit dem Krankenhaus-Kollegium das Folgende vorgetragen. Der Betrieb des Krankenhauses und des Instituts müsse in engster Verbindung mit dem hafenärztlichen Dienst stehen. Insbesondere sei es wünschenswert, die Hülfsärzte ohne weiteres sowohl im Aussendienst wie im inneren Krankendienst verwenden zu können, damit einerseits den hafenärztlichen Assistenten Aussichten auf eine spätere klinische Thätigkeit eröffnet und so bessere Kräfte für den hafenärztlichen Dienst gewonnen werden können, andererseits aber eine vorübergehende Vertretung des Hafenarztes auch im Aussendienst durch den älteren klinischen Assistenten ermöglicht werde. Dazu komme, dass es nicht ratsam erscheine, den Hafenarzt bezüglich verschiedener Teile seiner doch ein einheitliches Ganzes bildenden Thätigkeit von zwei verschiedenen Behörden abhängig zu machen. Der Senat erachtet diese Ausführungen der beteiligten Behörden für sachgemäss und hat sich daher in Uebereinstimmung mit denselben dahin entschieden, das umgestaltete Seemannskrankenhaus und das mit demselben zu verbindende wissenschaftliche Institut dem Medicinal-Kollegium zu unterstellen.

Auf Grund des Vorstehenden beantragt der Senat, die Bürgerschaft wolle es mitgenehmigen,

1) dass das Seemannskrankenhaus zu einer Heilanstalt für innerlich erkrankte Seeleute und Tropenkranke umgestaltet und mit einem wissenschaftlichen Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten verbunden werde;
2) dass das Seemannskrankenhaus und Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten dem Medicinal-Kollegium unterstellt werde;
3) dass zum Umbau des Seemannskrankenhauses 116 000 Mk. und als Vergütung an die Seemannskasse für die Ueberlassung eines Teiles ihres Terrains bei dem Seemannshause 15 000 Mk. bewilligt werden, und dass die Finanz-Deputation ermächtigt werde, diese Summe bestmöglich anzuleihen."

Der Antrag ist seitens der Bürgerschaft genehmigt worden und die Verhandlungen zwischen dem Auswärtigen Amt des deutschen Reichs sind damit zu einem erfreulichen Abschluss gelangt. Unter der bewährten Leitung unseres erfahrenen Mitarbeiters, Herrn Hafenarzt Dr. Nocht, wird sich die neue Anstalt sicherlich zum Segen der leidenden Menschheit und zur Ehre deutscher Wissenschaft und Opferwilligkeit entwickeln. Wir hoffen unsern Lesern recht häufig Berichte über die Forschungen des neuen Instituts bringen zu können. M.

In Goa, dem portugiesischen Besitze in Vorderindien, macht sich schon seit Jahresfrist eine Bewegung zu Gunsten eines dort zu errichtenden bakteriologischen Instituts geltend. Goa besitzt schon eine bedeutende Medizinschule, welche besonders die tropischen Kolonien Portugals mit Ärzten versorgt. Wie Wolfango da Silva in A medicina contemporanea, No. 4, 1900, darlegt, empfanden die portugiesischen indischen Ärzte schon lange das Fehlen einer solchen Lehranstalt als eine Lücke in ihrer Ausbildung. Neben dem Defizit in der Kasse des Mutterlandes und der Kolonie bereitet die Frage Schwierigkeiten, ob ein Portugiese oder ein Ausländer die Anstalt leiten soll. M.

Denkschrift betreffend die Entwicklung des Kiautschougebiets in der Zeit vom Oktober 1898 bis Oktober 1899. Berlin 1899, Reichsdruckerei.

Die amtliche Denkschrift ist dieses Mal ausser mit drei Karten auch mit vier Lichtbildern in einer Anlage vortrefflich ausgestattet und lässt eine erfreuliche Entwicklung des Gebiets und der Stadt Tsingtau erkennen. Wer die Gleichgültigkeit gegen Schmutz, oder man kann wohl sagen, Vorliebe für Unreinlichkeit bei den Chinesen kennt, wird es begreiflich finden, dass das Bewohnen und Umwühlen altchinesischen Bodens, das auch in der Tagespresse viel erörterte Auftreten einer Flecktyphus- und Rückfallfieberepidemie und einer Darmtyphusepidemie in den Sommermonaten 1899 mit sich brachte. Erstere, aus Schantung eingeschleppt, hat bis auf sechs günstig verlaufene Fälle bei Europäern nur Chinesen, besonderts in dem Mattendorfe Tapantau ergriffen und ist durch energische Desinfektions- und Absperrungsmassregeln Ende September 1899 zum Erlöschen gebracht worden, letztere befiel Europäer und Chinesen in gleicher Weise. Die Sterblichkeit der Besatzung war 13, (9,1 ‰). Drei Todesfälle kamen in den Wintermonaten vor, zehn in den Sommermonaten. Todesursache war 7 mal Darmtyphus, 3 mal Ruhr, je 1 mal Malaria, Peritonitis und Pneumonie. Seit Schluss des Berichtsjahres haben die Typhuserkrankungen nach einer vorübergehenden Zunahme bedeutend abgenommen. Die Gesamtsterblichkeit an Typhus abdominalis betrug bis zum 18 Dezember 1899 29 bei der Besatzung (19,3 ‰)

und 2 bei der Civilbevölkerung (6,7 °/₀₀). Mit Recht werden die Bodenverunreinigung durch die Chinesen, die dadurch bedingte schlechte Beschaffenheit des dem porösen, grobkörnigen und schlecht filtrirendem Boden aus wenig geschützten Brunnen entnommenen Trinkwassers und die unzureichenden Wohnungsverhältnisse als Ursachen der grossen Verbreitung der infektiösen Darmkrankheiten angesehen. Die wichtigsten hygienischen Massregeln waren Verlegung der Chinesenniederlassung nach Yang-tschiatsun, Inangriffnahme einer Kanalisation und Errichtung nur gesunder Kasernen und Wohnhäuser. Ein grosses Gouvernementslazareth ist ebenfalls im Bau begriffen, wie ein Lichtbild zeigt. Für die Wasserversorgung ist man leider über die Pläne noch nicht hinausgekommen und erwägt die Anlage eines Stauweihers oder die Auffangung des Grundwassers bei benachbarten Dörfern oder als letzten teuersten Ausweg, die Schaffung einer Hochquellleitung aus dem Lauschangebirge. Aus späteren Reichstagsverhandlungen geht hervor, dass in der Nähe von Tsingtau brauchbare Quellen gefunden worden sind. Erfreulich ist besonders, dass die Malaria nur vereinzelt auftritt.

Die Witterungsverhältnisse des Gebiets während des Berichtsjahres entsprechen im allgemeinen denen des südlichen Mitteleuropa. Der Winter war sehr mild und zeichnete sich durch die Seltenheit der unangenehmen Nordstürme aus. Der Herbst war sehr schön. Der kälteste Monat Januar sah an nur 3 Tagen dauernd, an 23 Tagen vorübergehend die Luftwärme unter Null sinken. Februar und März waren regnerisch und stürmisch. Nach den Frühlingsmonaten April und Mai begann Mitte Juni der Sommer und die Regenzeit, welche schon im Mai ihre Verboten gesandt hatte. Juni hatte 17, Juli 16 Regentage, ersterer drückende Feuchtigkeit und Nebel, letzterer erfrischende Nordwinde, Ausläufer von Taifunen. August war mit 9 Regentagen gegen 15 im Vorjahre sehr angenehm, auch der September hatte weniger Regen als 1898, dagegen mehr stürmische Tage. Mit Recht bemerkt der Bericht, dass die ungünstigen Gesundheitsverhältnisse nicht durch die klimatischen Verhältnisse bedingt werden. Hoffentlich werden wir in der nächstjährigen Denkschrift die Vollendung der Wasserleitung mitgeteilt zu finden, dieselbe ist wichtiger als Reitbahnen und Denksteine!

M.

Pestnachrichten.

Asien.

Britisch-Ostindien. In Britisch-Ostindien hat die Pest im November und Dezember 1899 sowie im Januar 1900 fast überall mehr oder weniger abgenommen; nur in Bombay hat sie bedeutend an Umfang zugenommen. Die Sterblichkeit war in letzterer Stadt in diesen Monaten nicht nur an Pest, sondern auch an anderen Krankheiten wie Diarrhöe, Masern und Pocken weit schlimmer als in den vorhergehenden Jahren.

In ganz Britisch-Ostindien betrug die Sterblichkeit durch Pest in den einzelnen Wochen vom 18./XI. bis 30./XII. 1899: 2080, 1946, 1579, 1686, 1384, 1870 und in der Woche vom 2.—9. Januar 1279 Personen.

In der Präsidentschaft Bombay starben während dieser Wochen 1714 1274, 1161, 1008, 808, 700 und 964 und in der Stadt Bombay 136, 129, 159,

209, 278, 295 und 324 Personen an Pest. Die Gesamtsterblichkeit betrug in Bombay vom 2.—9./I. 1900: 1870 d. h. gegen den gewöhnlichen Durchschnitt 1324 Personen mehr. Der wirkliche Verlust an Pest dürfte danach ein weit höherer sein als angegeben wird.

In den Centralprovinzen kamen in den einzelnen Wochen vom 25. XI. 1899 bis zum 9./I. 1900: 16, 11, 8, 13, 25 und 49 Pesttodesfälle vor.

In Kalkutta betrug die Sterblichkeit an Pest in derselben Zeit 52, 56, 81, 50, 30 und 64 und in der Präsidentschaft Madras 23, 10, 15, 17, 20 und 44 Personen.

In Bombay wurden etwa 85000 Schutzimpfungen mit der Haffkine'schen Lymphe von Anfang September 1899 bis Anfang Januar 1900 vorgenommen. Am wenigsten liessen sich Muhamedaner und Eurasier impfen.

China. In der portugiesischen Kolonie Macao ist Ende Dezember 1899 die Pest von neuem ausgebrochen.

Japan. Seit dem Auftreten der Pest in Japan sind daselbst bis zum 26. Dezember 1899: 46 Erkrankungen mit 39 Todesfällen zur Anzeige gelangt. Von den Erkrankungen entfielen 21 auf Kobe, 19 auf Osaka, je 1 auf Nagasaki, Hiroshima, Hamamatsu sowie 3 andere Plätze. Epidemisch ist die Seuche bis jetzt nur in Kobe und Osaka aufgetreten.

Die ersten Pestfälle sind höchstwahrscheinlich von Newchwang und Nord-Formosa nach Kobe eingeschleppt worden. Hier ereigneten sich zunächst 5 Fälle in Fukiaimura und 1 Fall in Kawasaki, einer Vorstadt von Hiogo. Bald darauf traten 2 Fälle in Osaka und 1 Fall an Himaji auf; letzterer betraf einen Priester, der sich zuvor in Fukiaimura aufgehalten hatte.

Durch einen japanischen Küstendampfer, welcher von Osaka kam und verschiedene Häfen der Insel Kiushiu anlief, ist dann die Seuche nach Hakata verschleppt worden, woselbst am 27./XI. 1899 ein Knabe an Pest starb.

Von Osaka aus scheint sich die Pest den Bahnstrecken entlang allmählich weiter zu verbreiten, da in verschiedenen Bahnhofsspeichern tote Ratten, die Pestbacillen enthielten, aufgefunden sind.

Die japanischen Behörden haben umfangreiche Vorbeugungsmassregeln gegen die Pest getroffen. Dieselben beziehen sich auf die Überwachung des Personen- und Warenverkehrs, auf Reinigung der Häuser unter polizeilicher Aufsicht, Vertilgung der Ratten und Mäuse u. s. w. Der in Yokohama bestehenden Gesundheitskommission ist noch ein beratender Ausschuss aus 3 ausländischen Ärzten beigesellt worden, unter welchem sich der Chefarzt des dortigen Kaiserlich Deutschen Marinelazarets befindet.

Afrika.

Mozambique. In Magude hat die Pest seit November nicht aufgehört, sich jedoch auf diesen Ort beschränkt.

In Lorenzo Marques ist im November und Dezember kein Pestfall mehr vorgekommen, sodass die Seuche daselbst als erloschen angesehen werden konnte.

Madagaskar. In Tamatave sind in den Wochen vom 5.—18./XII. 1899 noch 2 Erkrankungen und 2 Todesfälle festgestellt worden. Ende Dezember ist der Hafen für pestfrei erklärt worden, sodass die von dort abgehenden Schiffe reine Gesundheitspässe erhielten.

Reunion. In St. Denis kamen vom 17.—26./XII. 1899 12 Erkrankungen mit 11 Sterbefällen vor, davon 6 in einem Hause.

Mauritius. Die Anfang August vorigen Jahres in Port Louis aufgetretene Pest hatte sich während der Monate August, September und Oktober so heftig entwickelt, dass allein in der Stadt bis zu 72 Todesfälle wöchentlich festgestellt wurden. Im Oktoker griff die Seuche auch auf die ländlichen Bezirke über und nahm Ende Oktober mit Eintritt der heissen Zeit bedeutend ab. Diese Abnahme hielt auch im Dezember an. In der ersten Dezemberwoche wurden auf der ganzen Insel nur noch 40 Erkrankungen mit 26 Todesfällen amtlich festgestellt.

Ägypten. In Alexandrien ist die Seuche seit Anfang November anscheinend erloschen.

Amerika.

Brasilien. Ende Dezember 1899 und Anfang Januar 1900 kamen in São Paulo 10 Erkrankungsfälle an Pest vor, von denen 4 starben. In der Woche vom 9.—15./I. ist nur 1 Fall von Pest zur Anzeige gelangt.

Rio de Janeiro und Santos sind Ende Januar für pestfrei erklärt worden. In ersterer Stadt kam der letzte Pestfall am 16./I. vor und endete tödlich.

Paraguay. In Asuncion sind im Monat Oktober 23 und in den benachbarten Ortschaften 4 Personen an Pest gestorben. Bis zum 24./XI. waren 100 Fälle von Pest mit 46 Todesfällen durch die Untersuchung nachgewiesen worden. Vom 2.—21./XII. kamen noch 6 Todesfälle und 1 Erkrankung vor; von da an hat die Krankheit anscheinend nachgelassen. Von den zuvor erwähnten 100 Fällen entfielen 28 mit 14 Todesfällen bis zum 4./IX. auf das Militärhospital, im übrigen 25 mit 7 Todesfällen auf September, 32 (19) auf Oktober und 15 (6) auf November.

Die Krankheit ist anscheinend Ende April oder Anfang Mai, wie sich nachträglich herausgestellt hat, durch den Dampfer Centauro nach Asuncion eingeschleppt worden. Auf demselben erkrankten während der Reise von Montivideo bezw. Buenos Aires nach Asuncion 8 Matrosen oder Heizer an einer von den Ärzten nicht erkannten Krankheit; 2 davon starben. Eine amtliche klare Feststellung der Todesursache konnte trotz vorgenommener Sektion der Leichen nicht gegeben werden, doch wurde im Hinblick darauf, dass zu jener Zeit Gelbfieberfälle aus Buenos Aires gemeldet worden waren, die Meinung laut, die Leute könnten an Gelbfieber gestorben sein. Der Vorfall wurde, da sich zunächst keine weiteren Folgen an ihn knüpften, als bedeutungslos bald vergessen. Nachträglich erinnerte man sich dieser Leute und nahm dann an, dass jene Leute an Beulenpest erkrankt und gestorben seien und durch sie die Seuche aus Argentinien eingeschleppt wäre, indem man behauptete, dass die im Mai in Buenos Aires vorgekommenen angeblichen Gelbfieberfälle nichts anderes als Fälle der Beulenpest gewesen seien, die wahrscheinlich wieder mit den Erkrankungen in Portugal in Zusammenhang zu bringen seien. Thatsächlich spricht manches für die Richtigkeit dieser Annahme, da sich sonst das Entstehen der Pest in dem centralen Paraguay kaum verstehen liesse.

Argentinien. Am 27./I. 1900 ist die Pest in Rosario ausgebrochen und der Hafen geschlossen worden. Von 7 Erkrankungen waren 2 bis zum 28. gestorben.

Australien.

Südaustralien. In Adelaide ist am 16./I. 1900 ein Pestfall vorgekommen.

Neu-Süd-Wales. Am 29./I. wurde in Sydney ein Pestfall festgestellt.

Neu-Caledonien. In Numea kamen vom 26.—31./XII. 1899 37 Erkrankungen mit 27 Todesfällen und vom 1.—16./I. 1900 16 Erkrankungen mit 12 Todesfällen an Pest vor. Der Krankheitskeim soll durch Jutesäcke aus Indien bezw. durch einen Schuner von Mauritius eingeschleppt sein. In den Warenhäusern von Numea will man viele tote Ratten gefunden haben.

Sandwich-Inseln. In Honolulu ereigneten sich am 11.XII. 1899 2, am 25./XII. 3 und vom 26./XII. 1899—4./I. 1900 10 Pestfälle; letztere betrafen 9 Chinesen und 1 Japaner. Vom 4.—8./I. kam ein weiterer Fall nicht vor. Die verseuchten Stadtteile sind zum Teil niedergebrannt worden.

Europa.

In **Portugal** scheint in den letzten Monaten die Pest erheblich zurückgegangen zu sein. In Lissabon erkrankte im Dezember ein Soldat an Pest, der in Porto auf Urlaub gewesen war.

Wilm.

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Geh. Med. Rat Prof. Dr. R. Koch. Zweiter Bericht über die Thätigkeit der Malariaexpedition. (Deutsche medizinische Wochenschrift 1900, No. 5.)

Der Bericht umfasst die Zeit des Aufenthaltes in Niederländisch-Indien vom 21. September bis 12. Dezember 1899. Nach den Ermittelungen des Berichterstatters hat die Malaria nicht nur in Batavia, sondern auch in den übrigen Hauptorten der Kolonie ganz erheblich nachgelassen, besonders deutlich zeigt sich diese Abnahme in dem Verhalten der Kolonialarmee. Nach Koch ist der Hauptfaktor, der diese Abnahme bedingt, nicht nur in der Besserung aller hygienischen Verhältnisse, sondern hauptsächlich in der kostenfreien Abgabe von Chinin an die Bevölkerung begründet. Es wurden durchschnittlich jährlich 2000 kg Chinin abgegeben und dadurch unzählige Malariakeime vernichtet. Diese unentgeltliche Abgabe von Chinin ist für alle Malariäländer eine sehr empfehlenswerte Massregel.

Die Frage der Übertragbarkeit der Malaria wurde eingehend studirt und möglichst viele Infektionsversuche an drei Orang-Utangs, drei Hylobates agilis und einem Hylobates syndactilus angestellt, mit dem Resultate, dass diese menschenähnlichen Affen für menschliche Malaria unempfänglich sind.

Im Thalkessel von Ambarawa, einem Ort, der durch seine natürliche Umgebung, Sümpfe und Reisfelder, für die Entwickelung der Malaria äusserst günstig ist, wurden trotz sorgfältigen Suchens nur wenig wirkliche Malariafälle gefunden. Diese auffällige Thatsache brachte den Berichterstatter auf die Vermutung, dass bei den erwachsenen Eingebornen eine infolge von Durchseuchung erworbene Immunität vorliegen müsse. Diese Annahme fand durch Massenuntersuchungen von Kindern ihre glänzende Bestätigung, es wurden z. B. in einem Dorfe bei Ambarawa 41% sämtlicher Kinder unter einem Jahre mit Malariaparasiten behaftet gefunden. Dagegen wurden in Tosari, einem 1777 m

hoch gelegenen malariafreiem Ort unter 82 Kindern bis zum Alter von 2 Jahren kein einziges mit Malariaparasiten gefunden. Mücken existiren an diesem Orte nicht, Erwachsene erkrankten dort nur an Malaria, wenn sie vorher in der Ebene gewesen waren.

Die Untersuchung der Kinder zum Nachweis der Malariaverhältnisse einer Gegend hat sich somit ausgezeichnet bewährt.

Besondere Sorgfalt wurde der Erforschung der Mosquitenfauna gewidmet; es wurden allein 5 verschiedene Anophelesarten gefunden; auch an Orten, wo wenig oder gar keine Mosquitos vorhanden sein sollten, gelang es meist nach kurzem Suchen eine grössere Anzahl zu finden. Alle diese Forschungen bestätigten wiederum den Satz, dass ohne Mosquitos endemische Malaria nicht vorkommt.

Die vorgefundenen Formen der Malariaparasiten waren die drei bisher bekannten des Quartan-, Tertian- und Tropenfiebers.

Die Sanatorien, deren in Niederländisch-Indien eine ganze Anzahl vorhanden sind, sind als sehr nützliche Einrichtungen für Rekonvaleszenten und Erholungsbedürftige anzusehen, doch haben auch die im Höhenklima gelegenen eine spezifische Einwirkung auf Malaria nicht, sondern hier wird eine Heilung der Malaria nur durch Chinin erzielt. Bassenge (Kassel).

Dr. Julius Mannaberg. Die Malaria-Krankheiten. (Specielle Pathologie und Therapie. Herausgegeben von Prof. Dr. H. Nothnagel). Wien 1899. Alfred Hölder.

In dem vorliegenden Buche giebt der auf dem Gebiete der Malariaforschung wohl bekannte Autor eine umfassende Übersicht alles dessen, was wir bis Ende 98 von dieser wichtigen Krankheit wussten. Mit erstaunlichem Fleisse hat er eine Fülle litterarischer Angaben zusammengetragen, wie sie in dieser Vollständigkeit wohl selten in einer Monographie sich finden. Die Arbeiten Tortis, Lancisis, Sydenhams, Mortons, Corres, Kelschs und Kieners, Bérenger Ferrauds, der Italiener haben überall die gebührende Würdigung erfahren. Zu seinem Unternehmen bringt er klinische Erfahrung und reiche parasitologische Kenntnisse mit. Der Autor ist daher im Stande, aus dem Schatze seiner Erfahrungen heraus die Urteile anderer Autoren kritisch zu beleuchten und dann seine eigene Meinung abzugeben. Entsprechend der Anlage des Buches scheint der Hauptnachdruck auf den klinischen Theil gelegt. In Bezug auf speciellere Fragen der Parasitologie verweist er auf seine Monographie: Die Malariaparasiten, 1893, Wien.

Die letzten Arbeiten über die Übertragung der Malaria durch Mosquitos konnten nicht mehr eingehender berücksichtigt werden, da das Buch schon abgeschlossen war, als die betreffenden Arbeiten begonnen hatten.

Die Fülle des Stoffes bringt es mit sich, dass Wiederholungen nicht immer vermieden wurden. Verfasser teilt seinen Stoff in einen allgemeinen und einen speciellen Teil.

Im allgemeinen Teil giebt er zunächst eine Übersicht über die historische Entwickelung der Malaria-Lehre, dann über die Verbreitung der Malaria auf der Erdoberfläche, wobei er hauptsächlich den Daten von Hirschs bekanntem Werke folgt. Die einzelnen Erdteile werden der Reihe nach durchgenommen. In Afrika nennt er das Kapland frei. So ganz trifft das nicht zu. Gelegentlich grösserer Erdbewegungen ist auch dort Malaria beobachtet worden. Bekannt war früher

das Camp fever in den Diamantengruben von Kimberley. Noch im letzten Jahre trat im Caplande mehrfach Malaria auf an Stellen, die sonst frei gewesen waren. Es war das allerdings ein besonders schweres Fieberjahr in Afrika. Bei Australien ist Samoa als malariafrei erwähnt. Nach Berichten der deutschen Marine kommt dort leichte Malaria indess vor.

Bei Beschreibung der Ätiologie werden die klimatischen und tellurischen Bedingungen für das Zustandekommen der Malaria durchgenommen. Als solche Faktoren gelten Wärme, Feuchtigkeit, Windverhältnisse, geologische Formation des Bodens, sowie Gehalt an organischen Stoffen, Gestaltung des Bodens und die Bodenelevation. M. betont dabei mit Recht, dass die Malariaätiologie nicht von einer einzigen Bedingung, sondern von dem Zusammenwirken einer Anzahl von Faktoren gebildet wird. Er erwähnt dabei auch die Angaben einiger Autoren, nach denen die Quartanfieber hauptsächlich im Herbst und Winter vorkommen sollten. Ref. hat das nach seinen eigenen Erfahrungen in Italien nicht bestätigen können, auch nicht nach vielfach dort eingezogenen Erkundigungen. Die Angaben Salisburys über die infektiöse Kraft von Malariaerde, die nach malariafreier Gegend geschafft wurde, fordern zu Nachprüfungen auf, unter besonderer Berücksichtigung der Gesichtspunkte, welche sich aus der Mosquitotheorie ergeben.

Bei Beschreibung der Malariaparasiten selbst hätte unter den Namen der Forscher, welche sich mit Tierblutparasiten beschäftigt, auch Th. Smith berücksichtigt werden können, der hochverdiente Erforscher des Texasfiebers der Rinder.

Zur Färbung der Malariaparasiten empfiehlt er die Anwendung von Löfflers Methylenblau, bez. die Färbung mit Methylenblau mit nachfolgender Färbung in Eosinlösung. Wenn M. sagt, dass man sich zum Studium der Struktur der Parasiten allgemein der Romanowsky'schen Färbemethode bediente, so muss Ref. dem widersprechen. Erst nachdem Ref. das Princip jener Färbemethode ausgebaut und verallgemeinert hatte, ist es möglich geworden, sie zum Allgemeingut zu machen. 8 Jahre schon waren die Angaben Rs. bekannt, und trotzdem hatten nur ganz vereinzelte Forscher und zeitweise nach dessen Angaben färben können. Für die Färbung der Hämatozoeen im Gewebe giebt er Bignamis Vorschrift:

Fixation der fein zerschnittenen Gewebsteile in { 1%iger Sublimatlösung mit 75% ClNa und 0,5—1% Ac. aceticum.

Darin bleiben die Stückchen eine halbe bis mehrere Stunden, worauf sie in jodirtem Alkohol, schliesslich in absolutem Alkohol gehärtet werden. Die Färbung erfolgt in gesättigten wässrigen, resp. alkoholischen Lösungen von Safranin, Methylenblau, Vesuvin, Magentaroth 5 Minuten lang, worauf in Alkohol gewaschen wird.

Mannaberg hält die Untersuchung des lebenden Blutes für den wichtigsten diagnostischen Behelf für die Malariadiagnose. Ref. möchte hier doch eine Einschränkung machen. Der Geübte wird sicher mit dieser Untersuchung auskommen, trotzdem kann es auch ihm passieren, dass er einfach Parasiten übersieht. Für den Ungeübten ist es unerlässlich, erst durch Färbung das Auge an jene Gebilde zu gewöhnen. Für die morphologische Beschreibung ist andererseits wieder die Beobachtung des gefärbten und des ungefärbten Präparates notwendig. Wer allein das gefärbte Präparat als Kriterium für eine Parasitenart betrachten würde, könnte doch leicht zu Trugschlüssen gelangen.

Nach M. sind die Malariaparasiten einzellige Lebewesen, deren Entwickelungscyklus vom Anfang bis zum Ende innerhalb der rothen Blutkörperchen vor sich geht. Referent hat schon früher[1]) darauf aufmerksam gemacht, dass die kleinen Parasiten der Tropenfieber den roten Blutkörperchen sicherlich blos aufliegen. Übrigens hatte M. selbst früher eine ähnliche Vermutung, und handelt es sich möglicherweise nur um eine nicht ganz präzise Fassung bei dem obigen Ausdrucke. Die Parasiten lässt er aus Kernkörper, Kern und Protoplasma bestehen.

Der Kernkörper (bei Referent das Chromatin), ebenso der Kern sollte vor der Reifung des Parasiten verschwinden, worauf im Sporulationskörper innerhalb der neu gebildeten jungen Parasiten wieder Kernkörper und Kern auftreten sollten. Wie Referent mit der von ihm ausgebildeten Färbemethode[2]) gezeigt hat, ist die Kernsubstanz während der ganzen Entwickelung des Parasiten zu beobachten. Den Ausdruck „Sporen“ möchte Ref. am liebsten ausgemerzt sehen, da die aus einem reifen Parasiten entstehenden jungen Parasiten gar nicht als Sporen zu betrachten sind.

Wenn ferner M. sagt, dass nur bei ausgewachsenen, wahrscheinlich degenerierten Parasiten und bei manchen Sporen! (besonders der Quartanparasiten) man gelegentlich im ungefärbten Präparat einen Kern wahrnehmen könnte, so trifft das nicht zu. Speciell bei halberwachsenen Tertianparasiten sieht man im Verlaufe der von der Hauptmasse des Parasiten abgehenden schleifenartigen Figur recht oft eine stärker lichtbrechende Stelle schon im lebenden Präparat, die als Kern bez. als ähnliches Präparat aufzufassen ist, ebenso an den Polen der tropischen kleinen Parasiten, wenn sie Hufeisenform zeigen. Die Mehrzahl der ausgewachsenen Parasiten mit noch lebhaft beweglichem Pigment hält er für dem Untergange geweiht. Ref. war früher dieser Meinung auch. Nach neueren Untersuchungen werden wir sie voraussichtlich als männliche Formen zu betrachten haben, die erst auftreten, wenn der Körper eine gewisse Immunität erlangt hat, deren Schicksal es ist, zu Grunde zu gehen, wenn sie nicht in einen Mosquitomagen gelangen, in dem es zu einer geschlechtlichen Fortpflanzung kommt. Während Mannaberg die eben erwähnten sphärischen Formen mit beweglichem Pigment als degenerative Formen ansieht, erblickt er in den ganz nahestehenden Geisselformen Gebilde, deren Geisseln die Anpassung der Parasiten an saprophytische Verhältnisse vermitteln. Nach den neueren Untersuchungen haben wir in den Geisseln spermatozoenähnliche Gebilde zu erblicken, die andere sphärische Körper unter gewissen Bedingungen befruchten können. Ref. hat diesen Vorgang bei Vogelblutparasiten (Halteridien) mehrfach selbst beobachten können.

Die Halbmonde, dem Leser wohl schon genügend bekannt, fasst er auf als hervorgegangen aus der Conjugation zweier Parasiten von der aestivo-autommalen Art. Ref. hat schon in seinem Buche gegen diese Auffassung scharf Stellung genommen. Speciell bei Proteosoma, einem bestimmten Vogelblutparasiten, kann man oft Bildungen sehen, die glauben lassen könnten, dass es sich um eine Conjugation handelte. Bei genauer Prüfung wird man schliesslich immer wieder von dieser

[1]) H. Ziemann. Über Malaria und andere Blutparasiten. Jena 1898. G. Fischer.

[2]) H. Ziemann. Über eine Methode der Doppelfärbung bei Spirillen. Centralbl. f. Bact. 1898. Heft 25.

Auffassung abkommen, da bei intensiver Färbung die betreffenden Parasiten doch von einander zu trennen sind.

Sicherlich sind auch die Halbmonde als männliche Formen aufzufassen, die erst nach einer gewissen Dauer der Infektion auftreten und für gewöhnlich dem Untergange geweiht sind. Es ist bekannt, dass die Halbmonde jedoch in sphärische und Geisselkörper übergehen können, die unter Umständen möglicher Weise eine geschlechtliche Fortpflanzung ermöglichen. Ebenso wenig wie bei den männlichen Formen des gewöhnlichen Malariaparasiten wird es auch bei den männlichen Formen des aestivo-autumnalen oder Tropen-Parasiten notwendig sein, dass zu ihrer Bildung die Copulation zweier Parasiten gehört.

Die Multiplicität der Parasiten betont auch M. gegenüber Laveran, der an seinem alten Standpunkte als Unitarier festhält; zum Beweise führt er unter anderem 85 Impfversuche aus der Literatur an, bei denen im Impfling dieselben Parasiten wieder erzeugt wurden. Mit Unrecht bezeichnet M. Referenten als früheren Unitarier. Im zoologischen System reiht M. die Malariaparasiten nach Labbés Vorgang unter die Sporozoen ein und zwar unter die Gymnosporidien als genus hämamoba.

Specielle Charakteristik der einzelnen Parasitenarten.

M. teilt dieselben ein in:

I. Malariaparasiten mit Sporulation, ohne Syzygienbildung (d. h. ohne Halbmonde)
   a) Quartan-Parasit,
   b) Tertian-Parasit.

II. Malariaparasiten mit Sporulation und mit Syzygienbildung (d. h. mit Halbmonden)
   a) pigmentirter Quotidianparasit,
   b) unpigmentirter Quotidianparasit,
   c) maligner Tertian-Parasit.

Die Anschauung Grassis und Felettis, wonach die Halbmonde entstehen sollten aus kleinen Parasiten, die von den übrigen kleinen aestivo-antumnalen Parasiten zu trennen wären, weist er mit Recht zurück.

Ref. hat schon oben seine Bedenken geltend gemacht gegen die Annahme Mannabergs von einer Syzygienbildung.

Immerhin bieten die Halbmonde ein ausgezeichnetes Untersuchungsmerkmal zwischen den kleinen aestivo-autumnalen Parasiten, die allein zur Halbmondbildung fähig sind, und den grossen gewöhnlichen Tertian- und Quartan-Parasiten.

Dass beim Tertian-Parasiten 24—36 Stunden nach dem Anfall die Pigmentkörnchen noch in lebhafter Bewegung sein sollten, kann Ref. nicht zugeben. Nur diejenigen Formen, welche zu sphärischen Körpern, also voraussichtlich steril bleibenden Gebilden werden, zeigen in jenem Stadium bereits das Pigmentschwärmen. Wie Ref. gezeigt hat, kann man aus dem zahlreichen Auftreten jener Gebilde bereits in jenem Stadium der Parasitenentwickelung prognosticiren, dass der nächste Anfall entweder leicht auftritt oder ganz ausbleibt, da zu wenig Parasiten zur wirklichen ungeschlechtlichen Fortpflanzung kommen. Die halbmondbildenden Parasiten bedingen nach M. Fieber, die hartnäckig recidiviren und eine schwer heilbare Anämie hinterlassen.

Letzteres kann Ref. nicht allgemein zugeben. Man sieht auch bei diesen

Fällen oft eine erstaunlich schnelle Reconvalescenz. Der Fiebertypus wäre ein tertianer, quotidianer oder irregulärer.

Ref. hatte diese Identität der italienischen kleinen aestivo-autumnalen Parasiten und der kleinen Tropenparasiten schon im Jahre 1897 festgestellt, (cfr. Deutsche med. Wochensch. Jahrg. 1897).

Die Annahme eines Quotidiam Parasiten geschweige die Trennung eines pigmentirten von einem unpigmentirten Quotidian-Parasiten, kann Ref. nicht anerkennen. Übrigens ist das gleichzeitige Auftreten von verschiedenen Parasitenspecies im Blute nur sehr selten zu beobachten. Ref. hat es nie beobachtet, wohl aber, dass, nachdem z. B. Tertianparasiten aus dem Blute durch Chinin entfernt waren, im unmittelbaren Anschluss daran die kleinen Parasiten auftraten. M. macht übrigens selbst darauf aufmerksam, dass der sogenannte unpigmentirte Quotidianparasit ebenfalls zur Bildung der stets pigmentirten Halbmonde fähig ist. Bei Proteosomainfection der Vögel sah Ref. zuweilen alle Übergänge vom nicht pigmentirten bis zum stark pigmentirten Sporulationskörper. Deshalb unpigmentirte und pigmentirte Proteosoma-Parasiten unterscheiden zu wollen, lag gar keine Veranlassung vor.

Vorläufig scheint es Ref. am practischsten, die Parasiten einzuteilen in

a) Tertian-Parasiten,
b) Quartan-Parasiten,
c) kleine Parasiten, die der Halbmondbildung fähig sind, deren Entwickelungsdauer sicherlich meist 48 Stunden, manchmal vielleicht auch etwas mehr oder weniger Zeit dauert.

Sehr klar schildert M. die Differentialdiagnose der Blutparasiten gegenüber den Vacuolen der roten Blutkörper, Stechapfelformen, Blutplättchen etc. Eingehend erörtert er die Theorien betr. den Weg der Infektion, die Wasser-, die Luft-, die Mosquitotheorie. Über die Lufttheorie will er noch nicht endgültig den Stab gebrochen wissen. Die Mosquitotheorie, die bekanntlich bereits von Lancisi aufgestellt, in neuerer Zeit von Laveran, Manson, Bignami, letzthin auch noch von R. Koch weiter verfolgt ist, wird ebenfalls besprochen. Da die Versuche mit Mosquitos beim Erscheinen des Buches noch nicht abgeschlossen waren, konnte M. noch keine entschiedene Stellung dazu nehmen, wenn er auch die Wahrscheinlichkeit der Mosquitotheorie zugiebt. Wenn M. sagt, dass zwischen Texasfieber und Malaria doch ein Unterschied bestände, insofern als das Texasfieber sich von krankem auf gesundes Vieh übertrüge, die Malaria nicht vom kranken auf den gesunden Menschen, so ist denn doch diese letztere Annahme noch nicht genügend experimentell geprüft. Die klinische Erfahrung scheint ja allerdings bis jetzt dagegen zu sprechen.

Die Incubationsdauer der Malaria ist auch nach M. zwischen 6—14 Tagen. Fällen von angeblich nur wenigstündiger Incubation steht er mit Recht noch skeptisch gegenüber. Eine intrauterine Übertragung der Malaria auf die Frucht hält er nicht für vollkommen ausgeschlossen.

Bei Besprechung des Einflusses der Rasse zieht er aus verschiedenen Angaben den Schluss, dass die einzelnen Autoren der Negerrasse die Fähigkeit zuzuschreiben schienen, an Malariaorten eine erhebliche Immunität gegen die Malaria zu erwerben. Er führt auch die Angabe R. Kochs an, dass der Küstenneger Ostafrikas von Hause aus, also vererbt, immun sei. Demgegenüber steht die

Angabe Borins, dass die Negerkinder am Senegal ausserordentlich unter der Malaria leiden.

Ref. selbst sah bei Dualla-Kindern in Kamerun sehr oft einen grossen Milztumor. Jedenfalls scheint an anderen Malariaheerden die Urbevölkerung gegenüber dem europäischen Einwanderer durchschnittlich nicht sehr viel mehr verschont zu bleiben. Mannaberg macht hier aufmerksam auf den Unterschied zwischen echter Immunität und dem was Kelsch und Kiener „relative Gewöhnung" oder verminderte Reaction nennen. Wir können nur ein solches Individuum als immun gegen die Malaria betrachten, in dessen Blute die Parasiten kein Fortkommen finden. Hingegen stellt ein solches, das im Blute Parasiten beherbergt, also stetig an Hämoglobin verarmt und allmählich einer Kachexie verfällt, ohne indessen solenne Anfälle zu haben, den Zustand der relativen Gewöhnung dar. Diesen Zustand finden wir vielfach bei alten Malarikern. M. leugnet daher das Zustandekommen einer echten Immunität, wenigstens beim Europäer. Die Untersuchungen über diesen Punkt sind indess noch nicht abgeschlossen.

Allgemeine Symptomatologie.

Zuerst bespricht er kurz die verschiedenen Fiebertypen, die intermittirenden, remittirenden, kontinuirlichen Fieber, wobei er ebenfalls wie schon andere früher das Auftreten leichter prodromaler Erscheinungen wie Müdigkeit, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit etc. beobachtet hat. Zweifellos wird, wie Ref. bemerken möchte, die Zahl der remittirenden und contimirlichen Fieber noch eingeschränkt werden. 91 % der Fälle M's. zeigten den Beginn der Temperatursteigerung in der Zeit zwischen 10 a. m. und 3 p. m. Ueber den Beginn des Fieberparoxismus je nach den einzelnen Tages- und Nachtstunden hat als erster, wie Ref. glaubt, der frühere Marine-Generalarzt Wenzel in Wilhelmshaven Untersuchungen angestellt Ref. sah den Fieberparoxysmus meist ebenfalls in der Zeit zwischen 10 a. m. und 4 p. m. eintreten.

Milztumor. Das 2. wichtigste klinische Symptom vermisste er fast nie. Hier wäre die Wichtigkeit der Palpation gegenüber der Percussion hervorzuheben.

Chloranämie und Melanämie. Hier sei die Angabe Kelschs herausgegriffen, dass die grössten Verluste an Erythrocyten während der ersten Anfälle zu Stande kommen. Ist darauf ein gewisser Grad von Anämie erreicht, dann bewirken die späteren Anfälle relativ geringere Verminderungen der roten Blutkörperchen. Ich kann das nur bestätigen. Nach Ablauf des Fiebers kann der Hämoglobingehalt gleichzeitig mit der Zunahme der roten Blutkörper wieder steigen. Es kann aber auch trotz Zunahme der roten Blutkörper der Hämoglobingehalt noch weiter abnehmen. Die Leukocyten sah M. während der Malaria weder vermehrt noch vermindert. Ref. sah im Fieberabfalle meist geringe Leukocytose.

Erwähnenswert ist vielleicht, dass Ref. bei Malariaannämie oft eine ausserordentliche Vermehrung der Blutplättchen sah.

Haut. M. betont das häufige Auftreten von Herpes. Ref. sah es nur ziemlich selten, ebenso Urticaria.

Harn. Hier wird die oft auftretende Polyurie während des Anfalls erwähnt. Dieselbe kann auch noch nach dem Anfalle andauern. Betreffs der übrigen Angaben sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Specieller Theil.

Fieber, welche durch die gewöhnlichen Tertian- und Quartan-Parasiten erzeugt werden.

Die Quartanfieber sind auch nach Mannabergs Statistik die seltensten. Nach Trousseau soll in Samnur, nach Calandruccio in Gebbia Liberto (Sicilien) bloss Quartana vorkommen. Sie soll von allen Malariainfectionen die geringste Neigung zur Spontanheilung zeigen. Ref. sah einen Fall von Spontanheilung bei einem Kinde in der Nähe von Crema. Warum bei Infectionen mit mehrfachen Parasiten-Generationen derselben Art dieselben meist immer gerade 24 Stunden in ihrer Entwickelung von einander getrennt sind, wird nicht gesagt. Mischinfectionen von Tertian- und Quartanparasiten gehören in Europa zu den Seltenheiten.

Fieber, welche durch halbmondbildende Parasiten erzeugt werden.

Einzelne endemische Heerde, in denen diese Fieber vorkommen, sollen nach M. sich schon in Frankreich, Holland, Hannover, Holstein befinden.

Parasitologische Untersuchungen liegen darüber aber, soviel Ref. weiss, nicht vor. Sie kommen mehr in tropischen und subtropischen Gegenden vor. Ref. hat als Erster ihr Vorkommen in der lombardischen Ebene, also bereits im Norden Italiens, parasitologisch festgestellt. Die allgemeine Charakteristik jener Fieber darf wohl als bekannt vorausgesetzt werden. Bei diesen Fiebern fehlt nicht selten, wie M. hervorhebt, das Froststadium.

Ref. sah Tertiana maligna in Italien fast immer mit Frost die Erstlingsfieber in Kamerun oft mit Hitze beginnen. Die Recidive in Kamerun, die meist intermittirenden Typus zeigten, begannen dagegen öfter auch mit Frost.

M. bildet die Fieberkurve ab, die von Marchiafava und Bignami als characteristisch angesehen wurde für die Tertiana maligna, und wie sie ähnlich auch R. Koch später in Ost-Afrika gefunden. Bei dieser Kurve unterscheidet man Anstieg, Pseudokrise, präkritische Elevation und Krise. Ref. hatte diese Kennzeichen nicht bei allen Fällen von typischer maligner Tertiana in Italien wiederfinden können, obgleich der Parasitenbefund ein völlig typischer war. M. bildet ebenfalls Kurven von Tertiana maligna ab, die diese Temperatur-Oscillationen vermissen lassen. Ref. wird über diesen Punkt an anderer Stelle berichten.

Ueber die Perniciosität.

Zum Zustandekommen derselben gehören:

a) individuelle Disposition,
b) Eigenheiten der Parasiten, indem nur die halbmondbildenden hier in Frage kommen,
c) anatomische Läsionen (durch Gefässverstopfungen).

M. unterscheidet verschiedene Formen der Perniciosa.

Perniciosa typhosa. Bei dieser soll der Fiebertypus meist ein subcontinuirlicher sein, bei denen der Blutbefund Parasitengenerationen verschiedenster Entwickelungsstufen aufweist. Trotz rationeller Therapie kommen auch heutzutage noch langdanernde und tötliche Fälle vor. Ref. kann dem nur zustimmen. Nicht alle Tropenfieber zeigen das einfache und typische Verhalten, wie es R. Koch bei der ostafrikanischen Tertiana maligna gefunden hat, und nicht alle reagiren so prompt auf Chinin.

Perniciosae cerebrales et spinales.

Er unterscheidet bier:

Perniciosa comatosa. Wie bei der Perniciosa typhosa kommt es auch hier daranf an, durch Blntuntersuchung die Diagnose zu sichern. In differentialdiagnostischer Beziehung kommen hier tuberculöse Meningitis, Gehirnblutung, Urämie, Insolation in Frage. Die Prognose ist stets eine sehr ernste.

Delirium. Dasselbe ist, wie auch Ref. sich überzeugt hat, in leichter Form bei allen Parasiteninfectionen nicht selten zu treffen. Depressionszustände wiegen weitaus vor.

Motorische Reizerscheinungen. Gerade bei der Analyse dieser Erscheinungen ist indess nach Ansicht des Ref. grosse Vorsicht geboten. Ref. beobachtete einen Fall von Infection mit kleinen Parasiten in Italien, bei dem es anfangs nur gelegentlich der Fieberparoxysmen zu epileptiformen Anfällen kam, Epilepsie hatte angeblich früher nicht bestanden. Schliesslich wurde ein Kopftrauma vor vielen Jahren zugegeben, von dem auch noch eine kleine Narbe zurückgeblieben war. Später kam es zu epileptiformen Anfällen anch ohne gleichzeitige Steigerung der Temperatur ja anch noch nach dem Verschwinden der Parasiten.

Perniciosa algida führt häufig zum Tode. Bei derselben findet im Hitzestadinm eine ausserordentliche Abkühlung der Körperoberfläche statt.

Perniciosa syncopalis. Bei dieser Form bekommt der Patient bei der geringsten Anstrengung Ohnmachtsanwandlungen.

Perniciosa diaphoretica. Ausser zn Collapserscheinungen kommt es bei Beginn des Hitzestadinms zn extremer Schweissbildnng.

Perniciosae gastro-intestinales.

Ref. glaubt, dass nach Einführung der Blutuntersuchung durch geeignete Tropenärzte viele Fälle von sogenannter bilioser Remittens ihre Malaria-Natur verlieren werden. M. unterscheidet:

Febris biliosa hämoglobinurica.

Demselben widmet M. eine ausführlichere Beschreibung. Zunächst erwähnt er seine geographische Verbreitung.

Auffallend ist, dass es in manchen der schwersten Malariaheerde wenig oder gar nicht auftritt, in anderen wieder häufiger, wie an der afrikanischen West- und Ostküste, auf Madagaskar. Wenn übrigens M. sagt, dass in Indien kein Schwarzwasserfieber auftritt, so trifft das doch nicht zu. Es sind letzthin von indischen Aerzten einige Fälle beschrieben worden.

Nach M. gehört zum Zustandekommen wenigstens bestimmter Fälle von Schwarzwasserfieber ausser der Malariainfection noch eine individuelle Disposition und die Einwirkung des tropischen Klimas.

Nach M. ist als feststehend zu betrachten, dass Fälle von echter malarischer Hämoglobinurie bei Leuten vorkommen, die unmittelbar vorher kein Chinin genommen haben. Ferner stände fest, dass es Personen giebt, die früher häufig an Malaria gelitten haben, nnd die nun, ohne dass die Blutuntersuchung die

Fortdauer der Infektion nachzuweisen im Stande wäre, jedesmal oder meistens nach Chiningebrauch einen Fieberanfall mit Hämoglobinurie bekommen. Dieser Zustand wäre als Hämoglobinuria postmalarica chinica zu bezeichnen. Endlich gäbe es eine grosse Zahl von Fällen von Malaria-Infektion, die bis zu dem Zeitpunkt, wo Chinin genommen wird, ohne auffallende Erscheinungen verlaufen, und die unmittelbar, d. i. 3—6 Stunden nach der Aufnahme dieses Mittels einen Fieberanfall mit Hämoglobinurie bekommen. Bei der ersten dieser 3 Kategorien wären die Parasiten, bei der zweiten das Chinin ätiologisch verantwortlich zu machen. Bei Kategorie 3 wäre es schwer zu entscheiden, ob dieses Ereigniss thatsächlich in Folge des Chinins eingetreten, oder ob es auch nicht ohne dasselbe eingetreten wäre. M. macht auch darauf aufmerksam, dass manchmal, scheinbar nach Chinin, bei Malariainfection ein Schwarzwasserfieberanfall auftritt. Wenn im unmittelbaren Anschluss daran ein Malariaanfall auftritt, den man mit Chinin behandelt, so braucht durchaus kein Schwarzwasserfieber aufzutreten. Warum also sollte ein Mittel, dass einige Tage vorher toxisch auf den Organismus gewirkt hat, nun mit einem Male indifferent bleiben. Bei der paroxysmalen Hämoglobinurie ex frigore, ebenso wie bei der reinen Chininhämoglobinurie gelang es zu jeder beliebigen Zeit, mittelst Kälte, beziehungsweise mittelst Chinin einen Anfall hervorzurufen. M. macht also einen scharfen Unterschied zwischen Malaria-Hämoglobinurie und Chinin-Hämoglobinurie. R. Koch nimmt bekanntlich einen ganz anderen Standpunkt ein. Ref. behält sich vor, auf diese Fragen an anderer Stelle ausführlicher zurückzukommen. Es wird noch einer grösseren Reihe von Untersuchungen bedürfen, unter Berücksichtigung des jeweiligen Blutbefundes um zu einem sicheren Resultat zu gelangen. Die meisten Autoren geben an, dass die Uebergangszeit zwischen Regenzeit und Trockenzeit, in denen auch die Malariafieber am meisten auftreten, am gefährlichsten sind. Ref. möchte hier einwerfen, dass in dieser Zeit aber auch am meisten Chinin geschluckt wird. Erwähnt sei, dass Bignami und Bastianelli in einem Falle das Zusammentreffen der Hämoglobinurie mit der Sporulation der Parasiten konstatiren konnten. Jedenfalls ist nie zu vergessen, dass mindestens ein Theil der Symptome auf Rechnung des Blutkörperchenverfalls zu setzen ist. In Bezug auf die klinischen Erscheinungen sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Subcontinua pneumoniaca. Die Erkrankung setzt mit heftigem Frost und rasch ansteigendem Fieber ein. Zugleich klagt der Kranke über heftige Stiche an einer Stelle des Thorax. Selten soll eine umschriebene Dämpfung sein. Bei der Auscultation hört man über der betreffenden Lunge meist allgemeines, seltener localisirtes Knisterrasseln. Der Husten soll kurz und trocken sein, Sputum spärlich sein oder gänzlich fehlen. Der Zustand währt so lange, wie der Anfall dauert und hört mit demselben gänzlich auf.

Ref. sah nur einmal einen ähnlichen Fall bei einem Kru-Neger. Es handelte sich um eine Tertiana maligna. Bei jedem Anfall trat Knisterrasseln über dem rechten Unterlappen auf, zugleich leichte Schallverkürzung. Husten war ziemlich quälend, Auswurf mässig reichlich, schleimig, eitrig, mit einigen Blutstreifen durchsetzt. Zugleich bestand während jedes Anfalls eine intensive Schmerzhaftigkeit bei Percussion der Leber. Mit dem Fieber-Abfall gingen die Symptome jedesmal fast vollkommen zurück. Parasitenbefund war sehr reichlich im peripheren Blute. Auf Chinin prompte Heilung.

Larvirte Fieber. Wie M. mit Recht hervorhebt, ist die Glanzzeit der

Fieberlarven vorbei. Wer da weiss, wie leicht alle möglichen Neuralgieen einen intermittirenden Character annehmen, ohne im Geringsten Malaria-Natur zu haben, wird das begreiflich finden. Für die Diagnose einer larvirten Malaria ist die mikroskopische Controle hentigen Tages nnerlässlich.

Ref. hat bei 2 Fällen von intermittirender Frontal-Neuralgie nur einmal, bei einem Matrosen-Artilleristen in Lehe, spärliche sphärische Körper mit lebhaft beweglichem Pigmont im peripheren Blnte gefunden. Da diese Formen für den Körper selbst steril bleiben, wäre also selbst dieser positive Blutbefund für die Malaria-Natur jener beobachteten Neuralgie noch nicht strikt beweisend. M. erwähnt hierbei auch einen Fall von Marchiafava und Bignami, die einen Fall mit linksseitiger Hemiplegie mit gleichzeitiger Facialis-Lähmung, Hemianalgesie, Verlnst der Reflexe konstatirten, bei dem die T. subnormal war und doch zahlreiche kleine Parasiten gefunden wurden. Nach Chinin in 2 Tagen vollkommene Heilung.

Die acute Malariainfection bei Kindern und bei Greisen. Nach Bohn beginnt die Krankheit bei Kindern nicht selten unter allgemeinen Erscheinungen mit einem continnirlichen, resp. remittirenden Fieber. Das Froststadium fehlt oft gänzlich bez. ist oft ersetzt durch Schläfrigkeit, Gähnen etc. Schweissstadium ist weniger ausgeprägt. Auch eklamptische Anfälle kommen vor. Bei Infection von Greisen durch die kleinen Parasiten soll das Fieber viel weniger hervortreten.

Recidiv, Reïnfection. Recidive sind bekanntlich allen Malariainfectionen eigen, besonders denen mit den kleinen Parasiten. Im Allgemeinen erscheinen die Recidive anfangs in kürzeren, später in immer länger werdenden Pausen. Fällen, in denen das Recidiv nach Jahren erfolgte, steht M. mit Skepsis gegenüber. Thatsächlich scheinen solche Fälle nicht immer genügend parasitologisch untersucht zu sein. Der Typns des Recidivs ist auch nach M. häufiger intermittirend, während das Erstlingsfieber kontinuirlichen oder subkontinuirlichen Character gehabt haben kann.

Es gereicht Ref. zur Genngthuung, dass anch M. die Möglichkeit zugiebt, während der fieberfreien Intervalle im Blute Parasiten, wenn auch in spärlicher Anzahl, zu finden. Reïnfection ist bekanntlich sehr häufig.

Chronische Malariainfektion. Als solche bezeichnet M. Fälle, bei denen Monate hindurch die Zeichen der fortdauernden Infektion fortbestehen.

In diesem Sinne werden die Infektionen mit den grossen Parasiten verhältnismässig selten chronisch, namentlich dann, wenn für rationelle Behandlung gesorgt wird. Ohne diese kann es allerdings auch bei Infektionen mit grossen Parasiten sehr oft zu chronischer Infektion, ja znr Kachexie kommen. Ref. hat sich davon in Italien in einer sehr grossen Zahl von Fällen überzeugen können. Die Anämie braucht bei chronischer Anämie keine grosse zu sein. Sie kann sogar unbedeutend sein, wenn zwischen den einzelnen Anfällen grössere fieberfreie Pausen liegen. Oft sind die Anfälle bei chronischer Infektion nur schwach angedeutet. Jeder Tropenarzt wird sich Fälle erinnern, dass Leute in 2—3 Stunden einen kleinen Fieberanfall durchmachen, und dass sie dann an ihre Arbeit gehen, als ob nichts passirt wäre. Das wiederholt sich alle 2—3 Wochen. Von Kachexie kann man bei solchen Leuten nicht sprechen. Die chronische Malariainfection ist heilbar. Die Infektion erlischt im Allgemeinen rascher, wenn die Kranken in gesunde Gegenden gebracht werden. Es ist das ein Ausspruch,

in dem Ref. und wohl alle Marineärzte und Colonialärzte M. beistimmen werden. Gewiss, die Parasiten ändern sich nicht in der neuen Umgegend, selbst wenn man den Tropenkranken auf den Nordpol setzen würde, aber der inficierte Körper. Damit ist gesagt, dass auch M. Sanatorien in malariafreier Gegend, mögen sie Schiffs-, mögen sie Höhensanatorien sein, einen hohen Werth beimisst. Prof. R. Koch spricht ihnen jenen Werth ab.

Malariakachexie.

M. unterscheidet eine akute und eine chronische Malaria-Kachexie.

Complikationen und Folgezustände.

Respirationsapparat.

Bronchitis kommt, wie Ref. sich bei einfacher Tertiana selbst überzeugt, in 50% der Fälle während der Anfälle vor.

Nach M. kann Malaria niemals zu echter Pneumonie mit fibrinösor Ausschwitzung führen, die im Fieberanfall zurückgeht. Darin stimmt Ref. ihm zu. (Cfr. der Fall von Tertiana maligna mit Lungenerscheinungen.) Eine Mischinfection von Malaria und echter Pneunomie kommt natürlich vor. Ref. sah nur einmal einen solchen Fall in Italien mit Pneumonie des rechten Unterlappens und gleichzeitigem Befunde von kleinen Parasiten im Blute. Die Fieberkurve bildete ein ziemlich gleichmässig erhöhtes Plateau, auf welches intermittirende Zacken aufgesetzt waren. Im rostfarbenem Sputum keine Parasiten. Die sehr deutliche Dämpfung hellte sich nur langsam auf. Meist soll bei derartigen Mischinfectionen die Fieberkurve unregelmässig remittirenden Character zeigen. Auch in diesem Falle gelang es, durch Chinin die Malaria zu heilen, während die Pneumonie fortbestand. Eine besondere Stellung nimmt die Kachektikerpneumonie ein, bei der der Initialfrost, der Brustschmerz, das rostfarbene Sputum häufig fehlen, bei der dagegen von Anfang an schwere Prostration besteht. Das Fieber pflegt mässig zu sein und einen unregelmässig remittirenden Typus aufzuweisen. Mortalität sehr hoch 50—75%. Nach Charcot, Laveran, Heschl ist die chronische interstit. Pneumonie mit Schrumpfung des Parenchyms und Erweiterung der Bronchien bei Kachektikern auffallend häufig vorgefunden. Hier hätte die eigenartige Lungenaffection erwähnt werden können, die Martin in Sumatra beschrieben hat. Tuberculose kommt ebensowohl beim Malariker wie beim Nichtmalariker vor.

Verdanungstraot.

Eine seltenere Störung ist intermittirende Darmblutung. Die Leber ist zuweilen geschwollen, häufiger noch atrophisch; zuweilen auch cirrhotisch. Marchiafava und Bignami sprechen sich allerdings gegen die Entwickelung der Cirrhose in Folge von Malaria aus. Sicherlich hat in vielen Fällen von angeblicher Malaria-Cirrhose der vorhanden gewesene Alkohol-Missbrauch die ätiologische Rolle gespielt. Man muss sich immer vergegenwärtigen, dass in Malaria-Gegenden die Malaria den Sündenbock für alle möglichen Krankheiten abgeben muss. Wer wie Ref. Gelegenheit hatte, den Alkohol-Missbrauch in den Tropen zu beobachten, wird diese Reserve begreiflich finden. Nach M. indess könnte die Malaria sowohl die Laennec'sche, als die hypertrophische biliäre sowie die gemischte Cirrhose bedingen. Klinisch bietet diese Malaria-Cirrhose jedenfalls keine Eigenheiten dar.

Urogenitalsystem.

Nephritis kommt als Folgekrankheit vor, und zwar als acute, subacute und chronische Form.

Ueber Orchitis ex Malaria hat sich Ref. schon im I. Band d. Archivs f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. verbreitet. Abortus ist bei Malaria häufig.

Herz und Gefässe.

Nach M. participirt das Herz in der Malaria-Pathologie nur wenig. Ref. urteilt darüber etwas anders. Fälle von Herzdehnung bei Malaria, bei denen keine restitutio erfolgt, sind in der Marine nicht so sehr selten.

Nervensystem.

Aus der Fülle der Symptome seien herausgegriffen als Complikationen und Folgezustände. Hämorrhagia cerebri, capilläre Blutungen, Verstopfungen der kleinen Hirngefässe, toxische Einwirkung des Parasitengiftes auf die Ganglienzellen.

Hemiplegien, Monoplegien, Aphasie, Amaurose, Taubheit, motorische Reizerscheinungen, Paraplegien etc. sollen die Folge sein können.

Will man aber wirklich von derartigen Complicationen sprechen, so muss die vorhergegangene Blutuntersuchung positiv gewesen sein. Solche Untersuchungen sind nicht immer gemacht.

Sinnesorgane.

M. erwähnt einige Autoren, welche eine Art einseitiger Conjunctiritis bei jedem Fieberanfalle beobachteten. Ref. beobachtete selbst einen ausserordentlich typischen derartigen Fall bei einem Mädchen mit einfacher Tertiana im Hospital zu Crema. Es bestand Lichtscheu, Röthung, Thränenfluss der rechten Conjunctiva, welche mit jedem Anfall wieder zurückging.

Scleritis, Periscleritis, Iritis, Keratitis sind ebenfalls angeblich in Folge von Malaria beobachtet, ebenso Amaurose, Hemiopie, Hemeralopie, Amblyopie, centrales Scotom, Neuritis optica, Atrophie des Sehnerven etc. Die allgemeine Einführung der Blutuntersuchung wird diese Complicationen vielleicht sehr in der Literatur verringern.

Ebenso steht es mit den Ohrerkrankungen ex Malaria.

Hauterkrankungen.

Ausser den schon erwähnten Begleiterscheinungen wie Herpes, Urticaria seien erwähnt rubeolaartiges Exanthem, pemphigusartige Efflorescenzen, Petechien, Furunculose, Gangrän.

Muskeln, Knochen, Gelenke und Lymphdrüsen.

Hier sind Muskelinfiltrate, körnige bez. wachsartige Degeneration der Scelettmuskeln, Muskelatrophieen, erwähnt. Bekannt sind die nicht seltenen Knochenschmerzen bei Malaria.

Die Schwellung von Lymphdrüsen ist noch nicht genügend bakteriologisch auf ihre Ursache hin geprüft worden. Ref. sah nur einmal bei einem Matrosen mit chronischer Tropen-Malaria-Infektion eine eigenartige harte Schwellung der oberflächlichen und tiefen Inguinaldrüsen, für die eine Ursache nicht zu finden war, während gleichzeitig im Blute Halbmonde sich fanden. Gelegentlich bestanden leichte Temperatursteigerungen bis 37,5°. Selbst bei solchen Fällen mit positivem Blutbefunde muss man in der Deutung doch sehr vorsichtig sein.

Die Malaria in ihren Beziehungen zu anderen Infektionskrankheiten.

Das gleichzeitige Vorhandensein von Typhus abd. und Malaria ist angeblich von Laveran, Kelsch und Kiener beobachtet worden. Vincent will auch gleichzeitig Typhusbacillen und Malaria-Parasiten in einem Individuum nachgewiesen haben. Auf sehr schwachen Füssen, weil noch nicht bacteriologisch untersucht, steht der Begriff des „typhomalarial fever".

Malaria und endemische Dysenterie scheinen zusammen vorkommen zu können, ebenso Malaria mit Variola, Scarlatina, Typhus recurrens, Scorbut, Beriberi, Syphilis. Dysenterie und Malaria combinirt sah Ref. häufiger.

Dass Verwundungen das Aufflackern latenter Malaria bedingen können, ist bekannt.

Pathologische Anatomie.

Das Verhalten einzelner Organe bei acuter und chronischer Infection möge im Original nachgelesen werden. In Lymphocyten hat Ref. bis jetzt nie Malariapigment auffinden können. Als Maximalgewicht einer Milz bei chronischer Infection erwähnt M. 3,34 kgr. — Befund von Pantionkhoff. Ref. beobachtete in Grosseto ein Mal das enorme Gewicht von 4,600 kgr.

Der Malariaprozess und dessen Stellung im pathologischen System. Pathogenese.

Die Fassung der Ueberschrift bringt es mit sich, dass M. hier mehrfach den Inhalt früherer Kapitel wiederholt.

Diagnose.

Mit Recht betont hier M. aufs Neue die ungeheure Wichtigkeit des Nachweises der Malariaparasiten, sichert diese doch auch die Prognose.

Spontanheilung.

Dieselbe kommt sowohl bei den grossen, wie bei den kleinen Parasiten vor. Dieselbe ist von den Autoren wie Metschnikoff, Guarnieri, Bignami, Marchiafava und anderen mit der Phagocytose in Zusammenhang gebracht worden. Die Phagocytose soll hauptsächlich von den Makrophagen der Milz und von Endothelzellen geübt werden. Mit Recht macht M. hier geltend, dass nach Bignami viele der vollgefressenen Makrophagen degeneriren, ehe sie die jungen Parasiten verdaut haben. Ref. behauptet Golgi gegenüber, dass die Leucocyten des circulirenden Blutes überhaupt nicht fortpflanzungsfähige Parasiten zu verdauen vermögen, sondern nur

steril werdende Formen. Sie sind nur als Leichenwagen anzusehen. Nach Referenten kommt die Spontanheilung in erster Linie dadurch zu Stande, dass die Schutzstoffe des inficirten Organismus eine immer grössere Zahl von Parasiten derartig beeinflussen, dass sie selbst nicht mehr zur Teilung schreiten können. Es bilden sich dann die freien sphärischen Körper mit beweglichem Pigment, die wir als männliche Parasiten auffassen müssen, und die nur unter gewissen Bedingungen, noch nach vorhergegangener Copulation ihrer Geisseln mit anderen Sphären, eine Fortpflanzung, aber im Mosquitomagen, ermöglichen. Dann aber bildete sich ein ganz anderes Lebewesen[2])

Therapie.

Zunächst wird die Entdeckung der Geschichte der Chinarinde abgehandelt, dann die Entdeckung des Chinins in der Chinarinde durch Pelletier und Carenton 1820. Den Mechanismus der Chininwirkung auf die Malariaparasiten haben Laveran, Golgi, Marchiafava, Celli und Marchiafava, Binz, Bignami, Romanowsky Mannaberg, und Referent studirt, letztere durch Studium der Structurveränderungen des chininisirten Parasiten. M. fand wenige Stunden nach der ersten Chinindosis den grössten Theil der kleinen und mittelgrossen Formen der Tertian-Parasiten ohne färbbaren Nucleolus, während die helle Blase, welche den Kern bedeutete, nach wie vor zu sehen sei. In neuester Zeit hat sich Ref. mit diesem Thema beschäftigt und gefunden, das im Gegentheil das Chromatin (nucleolus von M.) noch eine Zeit beim chininisirten Parasiten erhalten bleibt, während der Protoplasmaleib einen fahlen, mehr graublauen Farbenton zeigt und in lauter einzelne Stücke zerrissen ist. Ref. hat gegenüber Mannaberg darauf aufmerksam gemacht, dass die Wirkung des Chinins vollkommen zu trennen ist von der Wirkung, welche auf eine Anzahl von Parasiten nach einige Zeit bestehender Malariainfektion ausgeübt wird. Letztere bezeichnet M. als Fieberformen.

Die Fragestellung müsste nach Ref. so lauten: Tödtet das Chinin die Parasiten direct, oder tödtet es dieselben indirect dadurch, dass es das Hämoglobin fester an die rothen Blutzellen bindet, so dass die Parasiten an O-Hunger zu Grunde gehen. Nach Ref. wirkt das Chinin auf die Parasiten direct. In Bezug auf die Chininpräparate und ihre Anwendungsweise können wir hier hinweggehen. Erwähnt sei ein Recept von Créquay für Kinder von 4—6 Jahren:

Chinin. muriat 0,30
Syrup. Liquirit 3,00
Aquae 40,00

Wenn M. die intramusculären Chinininjectionen mehr oder weniger schmerzhaft nennt, so muss dem Ref. entschieden widersprechen. Wendet man Chinin bimur. im Verhältnis zu Aqu. dest. wie 1 : 4 an, wie es Ref. empfohlen, so kann man von Schmerzhaftigkeit nicht mehr sprechen. Bei unstillbarem Erbrechen kann diese Anwendungsweise nur immer wieder aufs Wärmste empfohlen werden. Den intravenösen Chinin-Injectionen Bacoellis scheint M. mit weniger

[1]) Ziemann, Ueber Malaria und andere Blutparasiten. Jena 1898. G. Fischer.

[2] Ziemann. Kurze Bemerkungen über die Theorie der Uebertragung der Malaria durch Mosquitos etc. Arch. f. S.- u. T.-Hyg. II. 1898.

Reserve gegenüber zu stehen wie Ref. Bei intermittirendem Fieber giebt M. das Chinin 3—5 Stunden vor dem Anfalle; 5—6 Stunden vorher scheint die allgemeinere Behandlungsweise.

In Bezug auf die schweren Fieber mit remittirendem und continuirlichem Character steht M. wie wohl alle Tropenärzte auf dem Standpunkte, dass die Therapie sofort nach Sicherstellung der Diagnose energisch in Angriff zu nehmen sei. Will man erst Remissionen abwarten, verliert man kostbare Zeit. So lange nur Halbmonde zu sehen sind, hält M. Chinindosen für nutzlos. Ref. gab in solchen Fällen auch Chinin, nicht der Halbmonde wegen, sondern prophylaktisch, da die Halbmonde eine möglicher Weise noch bestehende latente Infektion anzeigen könnten.

Therapie des Schwarzwasserfiebers. Ist Hämoglobinurie aufgetreten, ohne dass kurz vorher Chinin genommen wurde und ergiebt die Blutuntersuchung gleichzeitig das Vorhandensein der Malariainfektion, dann ist nach M. unbedingt Chinin zu geben. Ist Hämoglobinurie nach einer Chinindose aufgetreten, während früher Chinin ohne Schaden genommen wurde, sind Parasiten im Blute vorhanden, dann wäre Chinin zu geben. Sollte dem Chinin binnen wenigen Stunden abermals ein Hämoglobinurie-Anfall folgen, so wäre dessen Wiederholung davon abhängig zu machen, ob die Parasiten aus dem Blute verschwinden oder nicht. Verschwinden sie, sollte man mit Chinin aufhören, nehmen sie an Menge zu, sollte man Chinin reichen. Diese letztere Forderung scheint M. aus theoretischen Erwägungen zu stellen. In Wirklichkeit scheint die Zahl der Parasiten bei Schwarzwasserfieber immer schnell abzunehmen, wenn man den Krankengeschichten A. Plehns in Kamerun folgt.

Hat der Kranke schon einmal nach Chinin Hämoglobinurie bekommen, sind keine Parasiten da, so ist natürlich Chinin zu meiden. Ref. wird auf diese Fragen an anderer Stelle zurückkommen. Gegen Steudels kolossale Chiningaben wendet sich auch M. mit Recht. Tomaselli gab, um die Hämoglobinurie hervorrufende Wirkung des Chinins aufzuheben, Chinin mit Opium. Coglitore gab aus demselben Grunde

Chinini sulf.	0,75
Ergotin Bonjean	0,30
Opium	0,05

Div. in dos. III stdl. 1 Pulver.

Ob solche Pulver bei den furchtbaren Erbrechen resorbirt werden, das ist noch sehr fraglich. Ausserdem machte Corre schon darauf aufmerksam, dass je nach Zeit und Oertlichkeit die Resultate der Behandlung auch bei ganz gleich bleibenden therapeutischen Massnahmen in bedeutenden Breiten schwanken.

Gegen das Erbrechen und Singultus giebt Quennec

Chloroform	4,0 – 6,0
Gummi arab.	9,1
Zuckerwasser	250,0

S. Alle 10 Minuten 1 Schluck.

Daneben salinische Abführmittel und kalte hohe Eingiessungen. Ségard giebt 1—2 gr. Tannin pro die. während des Anfalls innerlich, Chinin erst nach dem Anfalle. Bluttransfusionen, Sauerstoffinhalationen kommen ebenfalls in Frage.

Die Nebenwirkungen des Chinins auf Auge, Gehör, Herz etc. dürften bekannt sein.

Als Ersatzmittel des Chinins erwähnt M. unter Anderem auch das Euchinin (cfr. der Aufsatz A. Plehns in dieser Zeitschrift, 1898, S. 234) und Phenocoll. Ref. sah von letzterem niemals Erfolg. Die Fortsetzung der Versuche mit Methylenblau wird empfohlen.

Ref. sah bei Fällen, bei denen die Blutuntersuchung die Neigung zur Spontanheilung ausschloss, bis jetzt niemals Resultate, vorausgesetzt, dass Dosen von 1—2 gr. pro die. mehrere Tage hinter einander gegeben wurden. Natrium salicylicum scheint in der That manchmal zu wirken, wo Chinin im Stiche liess. Blutuntersuchungen fehlten indess in solchen Fällen.

Zur Hebung der Diurese, namentlich bei Schwarzwasserfieber, werden auch Kinkélibah-Blätter gegeben. Man giebt 4,0 des Pulv. fol. Kinkélibah auf 250 Wasser. Das Infus wird eiskalt genommen.

Die symptomatische Behandlung der acuten und chronischen Malaria, und der Kachexie der letzteren mit Eisen und Arsen dürfte bekannt sein.

Prophylaxe.

Besprochen werden hier die allgemeine Prophylaxe, durch Assanirungsarbeiten, die individuelle Prophylaxe, und die medicamentöse. Auf dem Gebiete der individuellen Prophylaxe kann noch unendlich viel geschehen. Die Chinin-Prophylaxe bricht sich immer mehr und mehr Bahn, wie auch M. hervorhebt. Ref. hat mit derselben ausgezeichnete Resultate an der Westküste Afrikas erzielt, ebenso A. Plehn. Neuerdings hat auch R. Koch dieselbe empfohlen. Die Arsenikprophylaxe empfiehlt M. nicht. Mosquitonetze, d. h. gut schliessende, werden empfohlen. Zum Schlusse werden noch die Immunisirungs-Versuche Cellis und Santoris gegen Malaria erwähnt, bei denen Menschen Blutserum von Büffeln, Ziegen und Pferden aus den pontinischen Sümpfen injicirt erhielten. Die Resultate waren bisher keine sehr befriedigenden.

In dem vorliegenden Buche hat Mannaberg ein Werk von bleibendem Werthe geschaffen, das in der Malaria-Literatur wegen der Fülle des klinischen Materials einen hervorragenden Platz einnehmen wird, auch wenn der parasito logische Teil durch neuere Untersuchungen überholt wird.

Dr. Ziemann (Kamerun).

Dr. E. Legrain. Introduction à l'étude des fièvres des pays chauds (région prétropicale). Paris 1899.

Legrain hat drei Jahre lang in Algier Malaria studiert und in dieser Zeit 100 Fälle behandelt von solchen intermittirenden Fiebern, welche durch Chinin leicht beeinflusst werden (fièvres à sulfate de chinine) und die aus einem beschränkten Umkreis stammten. Alle wurden nicht dort behandelt, wo sie entstanden waren, sondern in einem Hospital in fieberfreier Lage, was bekanntlich die Behandlung sehr erleichtert. Auf diesem Malariamaterial baut er dann seine Theorien auf, die den grössten Teil althergebrachter Auffassungen über den Haufen werfen sollen. Ich gehöre nicht zu denjenigen, die Auffassungen, welche den herrschenden entgegengesetzt sind, gerne zurückweisen, im Gegenteil sind mir selbständige Denker lieber, auch wenn sie irren, als gedankenlose Schüler der herrschenden Schule. Darum habe ich Achtung für Legrain's Arbeit und finde sie einer genauen Prüfung wert, allerdings wäre es besser gewesen, wenn der Verfasser seine Beobachtungen noch einige Jahre fortgesetzt

hätte, und die Malaria auch in anderen Gegenden studiert hätte, bevor er seine kühnen Behauptungen in einem Buch zusammenstellte, da eine genaue Prüfung oder Widerlegung aller seiner Behauptungen viel mehr Zeit in Anspruch nehmen würde als ihm seine Arbeit kostete.

Zunächst greift er den Schlendrian an, der sich am einfachsten durch die doppelte Vergleichung „Fieber-Malaria-Chinin" wiedergeben lässt, und dazu führt, dass in den Tropen bei jedem Fieber Chinin gegeben wird. Wenn man ihm glauben darf, muss diese Unsitte in Algier ganz allgemein unter den französischen Ärzten herrschen, sie ist, wenn auch in geringerem Masse, in den Tropen sehr verbeitet. Auch ich hoffe, dass die Fieber in den Tropen genauer studirt werden mögen und zweifle nicht, dass vieles, was wir jetzt der Malaria in die Schuhe schieben, aus anderen Ursachen hervergeht.

Noch in anderer Hinsicht kann ich dem Verfasser beipflichten, wenn er nämlich behauptet, dass Chinin meistens nur bei intermittirenden Fiebern hilft. Davon war ich während meiner Tropenpraxis so sehr überzeugt, dass ich stets nach Mitteln suchte, um die remittirenden Malariafieber zu heilen. Letztere existiren aber nach Legrain gar nicht, er kennt nur intermittirende Malariafieber, aber diese in solche einer Anzahl Variationen, dass sie manche remittirende oder unregelmässige Formen mit umfassen können. Er kennt duplicata und reduplicata. Also Quotidiana — Tertiana — Quartanaduplicata, mit je zwei Anfällen an einem Fiebertage; dann Tertiana reduplicata in drei Typen, Quartana reduplicata, Quartana triplicata. Die Reduplicata können gleichzeitig Duplicata sein, die Typen wechseln weiter in kurzen Perioden, es giebt Übergänge, dass einem schwindelig dabei wird. Wenn sein Satz richtig ist, dass Malaria stets durch Chinin günstig beeinflusst wird, dann würden also alle die remittirenden Fieber, welche nicht durch Chinin beeinflusst werden, nicht zur Malaria zu rechnen sein. Ich glaube aber, es giebt remittirende Malariafieber, die ich (mit Nichtbeachtung der Plasmodien, die Legrain nicht anerkennt), besonders darum für Malaria halte, weil sie sich: 1°. aus intermittirenden Fiebern entwickeln können, 2°. durch Klimawechsel sofort heilen. Ich muss dann schliessen: es giebt Malaria, die durch Chinin nicht beeinflusst wird.

Die oben genannten Variationen des intermittirenden Fiebers hat Legrain dann alle genau mit dem Thermometer studirt und darin liegt ein grosses Verdienst seiner Arbeit, dass er uns solche genauen Fieberkurven liefert, die auf einer Unzahl (auf stündlichen) Wahrnehmungen beruhen, dabei sind diese Kurven nicht durch Chinin beeinflusst, was mehr wissenschaftlich als menschlich ist. Gewiss hat er recht, wenn er behauptet, dass zwei Temperaturmessungen am Tage ganz ungenügend sind, um die Fieberkurve zu bestimmen; ich bin ganz seiner Meinung, dass man Malaria nur mit dem Thermometer in der Hand behandeln soll, ich fordere wenigstens vier Messungen an jedem Tage.

Mit seinen Kurven bestimmt er seine Typen, und was in diese nicht hineinpasst, ist keine Malaria. Von diesen Typen behauptet er, dass man oft schon an der Art des ersten Schüttelfrostes erkennen könne, zu welcher Form das Fieber gehöre (Quartana oder Tertiana etc.) Weiter behauptet er: jede Intermittens sei durch Chinin zu beeinflussen und zwar werde man stets eine wenigstens 5 Tage lang dauernde Apyrexie erlangen (Loi de Treille), wenn man beim Anfang eines Anfalls Chinin giebt und zwar: bei Quartana 0,250 g, bei Tertiana 2 g, bei Quotidiana 2,50 g. Übrigens sei es gar nicht nötig, die Tertiana zu

behandeln, da sie stets nach 5—7—9 Anfällen heile. Statt einer fünftägigen Intermission werde man häufig vollständige Heilung beobachten, besonders durch Wiederholung der Gaben bei Rückfällen. Ausnahmen für die „Loi de Treille" giebt es nicht (S. 101). Bei tertiana duplicata gebe man 2 g beim Anfang eines Anfallpaares, man warte also bis man den Typus des Fiebers genau erkannt hat. Was von der Tertiana gesagt wurde, gilt übrigens von der Malaria überhaupt, man behandelt sie am besten garnicht, dann heilt sie sicher, wenn auch erst nach längerer Zeit, nach Chininheilung sollen Rückfälle weit häufiger vorkommen.

Bei dieser abwartenden Therapie fürchtet er keine Komplikationen (er behandelte eben in malariafreier Gegend), denn Komplikationen, die durch das Malariagift verursacht werden, giebt es einfach nicht, ausser vielleicht Epistaxis, Hämoglobinurie und vorübergehende unschädliche Anämie. Also Milzschwellung, Leberschwellung, Cachexia paludosa, Malaria perniciosa, alle diese und viele andere gehören ins Reich der Märchen, und wo sie vorkommen, beruhen sie auf ganz anderen Ursachen, nicht auf Malaria. Hier finde ich seine Beweisführung am schwächsten.

Doch sind solche Auffassungen begreiflich bei einem Mediziner, der seine Patienten in seinem malariafreien Hospital aus direkter Umgebung empfängt, vorübergehend hatte ich an einem Sanatorium auch wohl solche Gedanken.

Für das Schwarzwasserfieber schlägt er sich zu denen, die Chinin als Ursache verwerfen, auch ist mir sympathisch, dass er die Dysenterie als weitverbreitete Ursache des Leberabcesess zurückweist.

Dann geht er den Malariaplasmodien zu Leibe. In diesen sieht er nur pathologische Umbildungen des Protoplasma der Blutkörperchen, dabei stützt er sich auf viele eigne Blutuntersuchungen. Manche seiner Behauptungen verdienen eine genauere Prüfung, und zwar eine kritische Bearbeitung durch genaue Blutuntersuchungen bei allen Fieberkranken nicht nur bei Malariapatienten. Denn Legrain ist durchaus nicht der erste beste Phantast, sondern ein ernsthafter Forscher, der mit den modernsten Untersuchungsmethoden vollständig vertraut ist. Darum verdient die Arbeit Beachtung und die Plasmodienlehre würde nur gewinnen, wenn sie gegen Herrn Legrain's Anfälle verteidigt würde. Allerdings ist er etwas voreilig dabei und es berührt auch seine Unkenntnis nicht-französischer Arbeiten unangenehm.

Am besten ist vielleicht der letzte Teil seiner Arbeit, in dem er die Fieber der Tropen studirt, die nicht auf Malaria beruhen, aber mit dieser verwechselt werden können. Ich nenne nur Collibacillose, Septikaemie, Pneumokokkie, Maltafieber, Lebererkrankungen verschiedenster Art, dort zeigt er seine Talente als Untersucher und Diagnostiker. Diese Kapitel seien warm empfohlen. Mögen ihm auf diesem Wege, der Erforschung der verschiedenen Fieberformen in den Tropen viele Forscher folgen, damit würden sie vielleicht mehr erreichen, als mit den jetzt alles beherrschenden Malariaexpeditionen, die gewiss leicht einseitig werden können. J. H. F. Kohlbrugge.

Beri-Beri.

Miura, M. Beiträge zur Pathologie und Therapie der Kakke.

Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät der kaiserlich-japanischen Universität zu Tokio. Bd. IV. 1898. No. II. S. 63, No. IV. S. 161.

In diesen Beiträgen behandelt Verf., dem wir schon verschiedene Arbeiten über Beriberi verdanken, in apboristischer Weise der Reihe nach das Kakkefieber, den Patellarsehnenreflex, die Pulsationen an der vorderen Brustwand bei schwerer Kakke, die epigastrische Einziehung bei Zwerchfelllähmnng, die Facialisparese, die Lage des Herzspitzenstosses, die Zwerchfelllähmung und die Blutbewegung in der unteren Hohlvene, den Herzspitzenstoss, den diastolischen Arterienton, die Abführmittel, das Calomel, das Morphin, das Chloralhydrat, das Sulfonal, das Chinin, das salicylsaure Natron, den Arsenik, die Digitalis, geistige Getränke, Gemütsbewegungen, die Kakke nach chirurgischen Operationen, den 2. Aortenton, die Hypertrophie des linken Ventrikels bei der Kakke und den Nephritidon, die schwere Kakke und den Icterus, die anatomischen Veränderungen des Rückenmarks, vasomotorische Störung, die Ausgänge, die Dämpfungsgrenze des Herzens und der Leber in verschiedenen Krankheitsstadien, die Prognose bei jungen Individuen, die Wirkung des Kakkegiftes aufs Herz.

Die Menge teils wichtiger, teils weniger wichtiger Einzelheiten, welche die Arbeit enthält, lässt sich in einem Referate nicht wiedergeben, sondern ist im Original nachzulesen. Ref. muss sich daher darauf beschränken, nur einige von den interessanteren herauszugreifen und kurz anzuführen.

Verf. ist geneigt, die Existenz des sog. Kakkefiebers zu negiren.

Vor dem Erlöschen des Patellarsehnenreflexes sah er sehr oft eine starke Erhöhung desselben auftreten und auch im Rekonvaleszenzstadium eine Zeit lang bedeutende Steigerung der Rückkehr zur Norm vorausgehen.

Bei schwerer Kakke wird oft Pulsation im linken und rechten 2. Intercostalraum beobachtet. Erstere rührt sehr wahrscheinlich von der stark erweiterten Pulmonalis, letztere, stets mit Venenpuls einhergehend, vom überfüllten rechten Vorhof her.

Die Facialisparese betrifft immer beide Gesichtshälften, und zwar sowohl den unteren als oberen Ast, und häufig sind mit derselben Heiserkeit oder Aphonie und Fehlschlucken verbunden.

Bei vielen schweren Kranken liegt der Spitzenstoss im 4. linken Intercostalraum ausserhalb der Mamillarlinie infolge der Dilatation und Hypertrophie des Herzens und des Hochstands des paretischen oder paralytischen Zwerchfells.

In seltnen Fällen schwerer oder schwerster Kakke wird ein diastolischer Arterienton, in den Cruralarterien entstehend, auf eine gewisse Entfernung gehört.

In der Therapie spielen Abführmittel die wichtigste Rolle. Patienten mit reiner und leichter Kakke bedürfen gewöhnlich ausser denselben fast keine Arzneien. Wenn schwerkranke noch darauf reagiren, ist der Ausgang der Krankheit oft ein günstiger. In Japan ist jetzt folgendes Rezept am verbreitesten: Magnes. sulfur. 30,0—50,0, Acidi muriat. dil. 1,5—2,0, Tct. amar. 4,0, Aq. dest. 200,0 3 mal täglich, in 2 Tagen zu verbrauchen.

Die Frage, ob es sich bei der Kakke wirklich um eine Neuritis multiplex endemica handelt, hält M. noch nicht für abgeschlossen.

Digitalis ist im ersten Krankheitsstadium, in dem der Puls gross und hart

ist, nicht indicirt und bei acuter Exacerbation und im Stadium der Compensationsstörung nicht wirksam.

Das Kakkegift ruft einen Contractionszustand der peripheren Arterien, besonders der feinsten, hervor, welche eine Steigerung des Blutdrucks und Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels zur Folge hat.

Tritt zu Kakke mit mangelhafter Nierenthätigkeit Ikterus hinzu, so ist die Prognose immer dubiös.

In chronischen Fällen wird manchmal eine einfache Atrophie der Hinterstränge des Rückenmarks gefunden.

Bei vielen Kranken wird beim Aufstehen an den Beinen und auch am hängenden Arme eine starke diffuse oder marmorirte Rötung der Haut beobachtet.

Verf. stellt das Vorkommen von Residuen nach Überstehen der Kakke vollkommen in Abrede. „Wenn die Krankheit überhaupt ihren Ausgang in Heilung nimmt, so ist die letztere stets eine complete."

Das Kakkegift wirkt direkt aufs Herz, nach den Pulscurven zu schliessen, höchstwahrscheinlich ähnlich wie das Digitoxin.

Manche von M's. Beobachtungen stehen nicht im Einklange mit den Erfahrungen des Ref. Leider ist dieser jetzt nicht in der Lage dieselben nachzuprüfen, sondern muss dies anderen überlassen.

Scheube.

Vermischtes.

Unser hochgeschätzter Mitarbeiter Geheimrat Professor Dr. Otto Leichtenstern ist am Freitag den 23. Februar im Alter von fünfundfünfzig Jahren einem mit Lungenentzündung komplizirtem Influenza-Anfall zum Opfer gefallen. Sein segensreiches Wirken als Oberarzt des städtischen Augusta-Hospitals zu Köln wird dem Verstorbenen bei der rheinisch-westfälischen Bevölkerung ein ebenso ehrenvolles Andenken sichern wie seine zahlreichen Arbeiten auf dem Gebiete der inneren Medizin, besonders der Darm-Parasitologie, in der medizinischen Welt.

M.

Die Kölnische Unfallversicherungs-Aktien-Gesellschaft hat folgende neue Klausel in ihren Vertrag aufgenommen.

„In den Versicherungsvertrag sind alle lokalen oder allgemeinen Infektionskrankheiten z. B. Blutvergiftung, Syphilis, Tuberkulose, Rotz, Hundswut u. s. w. und deren Folgen eingeschlossen, bei denen der Ansteckungsstoff durch äussere Verletzungen (gleichviel in welcher Weise und wann dieselben entstanden sind), also nicht durch die natürlichen Eingangspforten in den Körper gelangt ist. Vorausgesetzt ist, dass die Ansteckung ohne Willen des Versicherten und auch ohne nachweisbare gröbliche Ausserachtlassung der gebotenen Vorsichtsmassregeln seitens der Versicherten erfolgt ist. Jede Infektion, die durch geschlechtlichen Verkehr hervorgerufen wird, ist ausgeschlossen, gleichviel an welchem Körperteil sie auftritt.

Die Anzeige hat unmittelbar zu erfolgen, nachdem der Charakter der Krankheit erkannt worden ist, unter Angabe der eingeschlagenen Behandlung."

Ob die Gesellschaft bei Abfassung dieser Klausel wohl bedacht hat, dass die Mosquito-Malaria-Theorie ihr vielleicht grosse Kosten machen wird? M.

1900. **Archiv** No. 3.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 4.

I. Originalabhandlungen.

Bericht über eine Studienreise in Deutsch-Ostafrika, Unterägypten und Italien.

Von

Regierungsarzt Dr. **F. Plehn.**

Als ich Mitte September 1899 mit meiner Karawane Tanga verliess, um meinen Erholungsurlaub anzutreten, war es meine Absicht, mich über die Handeiplantagen Margrotto, Lungusa und Derema direkt nach dem von Bezirksamtmann v. St. Paul begründeten Gebirgssanatorium Amani zu begeben und dort die ganze 4 wöchentliche Urlaubszeit oder doch den grössten Teil derselben zu verbringen. Doch stellte sich in der frischen, kühlen Bergluft die Widerstands- und Leistungsfähigkeit schon nach wenigen Tagen so vollkommen wieder her, dass ich diesen Plan aufgeben und den Entschluss fassen konnte, die Urlaubszeit zu einer Studienreise durch die für Plantagen- nnd Ansiedlungszwecke, sowie für Sanatorienanlagen in Betracht kommenden Gebirge Ost- nnd West-Usambaras, sowie der an ihrem Fuss sich hinziehenden Mkomasi- und Umbasteppe zu verwenden. Eine Bereisung der neuerdings für Ansiedlungszwecke in Aussicht genommenen Hochthäler West-Usambaras war für mich um so wichtiger, als ich bis dahin noch keine Gelegenheit gehabt hatte, über den Luengera westlich hinauszukommen. Ich brach demgemäss, nachdem ich von Amani aus noch die Plantagen Nguelo, Bulwa und Gambo besucht hatte, über Kwamkoro nach den Hochweiden von Sangerawe auf, die für eine Sanatorienanlage in grösserem Umfang im Sinne der Indischen Hillstations besonders günstige Verhältnisse bieten. Von Sangerawe führte der Weg steil hinab in das Luengerathal und durch dieses hindurch nach Kwamtschemtschi, von wo aus der Anstieg in das

östliche Plantagengebiet des Westusambaragebirges erfolgt. Das nächste Ziel in diesem Teil des Gebirges war die Kaffeeplantage Sakarre, auf welcher einige Tage Station gemacht wurde. Der weitere Marsch führte dann wieder in die Ebene, in die Steppe des Mkomasi herab und am Fuss des Gebirges entlang nach Mombo, dem einstweilig projektirten Endpunkt der Tanga-Bahn und von dort ins Gebirge hinauf nach Rusotto, dem derzeitigen Bezirksamt Wilhelmsthal. Von Wilhelmsthal aus besuchte ich die Ansiedlungen Gare und Mangambe, sowie die Kulturstation Kwai und machte alsdann mit Bezirksamtmann Meyer eine 3tägige Excursion in das interessante Schummeland, das mit seinen dichten Wäldern von tannenhohen Wachholderbäumen und erfrornen, morgens mit Reif bedeckten kurzgrasigen Weiden an norwegische Landschaftsbilder erinnert und wo wir morgens eine dünne Eisschicht auf dem Waschwasser zu zerbrechen hatten, obwohl die Höhe unserer Lagerplätze nicht mehr als ca. 1700 m betrug. Aus dem Schummeland zog ich mit meiner Karawane allein weiter nach der auf einem steil nach der Mkomasi- sowohl wie nach der Umbasteppe abfallenden Gebirgsgrat gelegenen Missionsstation Mtai, wohl dem landschaftlich schönsten Punkt Ost-Afrikas, von dem aus man an hellen Tagen den Kilimandjaro auf das deutlichste aus der allmählich ansteigenden Steppe nördlich von den Zügen des Paregebirges aufragen sieht. Von Mtai zog ich durch den Urwald von Mlalo, den einzigen in Ostafrika, der sich an Üppigkeit der Vegetation durchaus mit den Wäldern West-Afrikas, Javas und Ceylons messen kann, nach der Mission Hohenfriedeberg und von da am nächsten Tage in das Kitiwo herab, d. h. das zungenförmige Stück fruchtbaren Schwemmlandes, das der Umba nach Norden in die wasserlose Steppe vorschiebt. Der Marsch durch die Umbasteppe nahm in folge des Ausreissens einiger Träger wegen Wassermangels 4 Tage in Anspruch, alsdann wurde über das auf einem nördlichen Ausläufer des Ostusambara-Gebirges gelegene Negerdorf Buiti die Küste bei Moa erreicht und von Totohowu aus einige Tage später der Rückmarsch nach Tanga angetreten.

Das ganze durchreiste Gebiet stand unter dem Einfluss der schweren Hungersnot, die in folge des völligen oder fast völligen Ausbleibens dreier Regenzeiten den äquatorialen Teil Ostafrikas betroffen hatte. Ganze Ortschaften waren verlassen, die Bewohnerschaft ausgestorben oder zu Tausenden nach den Küstenplätzen gezogen in der Hoffnung, dort Nahrung zu finden. Was die Dürre

verschont hatte, war den Heuschrecken zur Beute gefallen und unter den hungernden Zurückgebliebenen, denen vielfach Wurzeln und Blätter als fast ausschliessliche Nahrung dienten, begannen in den entlegneren Teilen der beiden Bezirksämter, bis zu welchen wir von Tanga aus mit unsern Schutzimpfungen nicht hatten vordringen können, die Pocken weitere reichliche Opfer zu fordern. Darmleiden in folge der unverdaulichen Nahrung und ausgedehnte geschwürige Zerstörungen der Zehen und Füsse im Anschluss an die von den apathisch gewordenen Negern gar nicht mehr beachteten Sandflohverletzungen trugen das ihrige dazu bei, die Widerstandsfähigkeit der Überlebenden herabzusetzen. Nach den Erhebungen des Bezirksamtmanns v. St. Paul hatte der Bezirk Tanga in dem Hungerjahr mindestens die Hälfte seiner Negerbevölkerung verloren.

Die seit einigen Jahren systematisch im Küstengebiet angestellten Regenmessungen haben erwiesen, wie erheblichen Schwankungen nach Menge und Jahreszeit die Regenperioden in demselben ausgesetzt sind. Es zeigt sich in der Hinsicht eine weitgehende Übereinstimmung mit den entsprechenden Verhältnissen weiter Strecken Vorderindiens. Auch in Bezug auf den allgemeinen landschaftlichen Charakter, sowie die Vegetation, zeigen die küstennahen Steppengebiete des nördlichen Deutsch-Ostafrika eine auffällige Übereinstimmung mit ausgedehnten Gebieten Süd-, Central- und Nordwest-Indiens. Dort ist es, allerdings mit Anfwand grosser Kosten, gelungen, völlig sterile Gebiete durch künstliche Bewässerung bewohnbar und geeignet für die Beackerung durch Millionen von Eingeborenen zu machen. Es kann nicht bezweifelt werden, dass dasselbe sich in weitem Umfang im Lauf der Zeit auch in den Steppen Ostafrikas, welche nach der Schätzung des Gouverneurs von Wissmann $^3/_4$ der gesamten Kolonie ausmachen, wird erreichen lassen. Denn der Steppenboden ist nichts weniger als unfruchtbar an sich, wie die mit dem Beginn der Regenzeit fast unter den Augen des Durchreisenden aufschiessende üppige Vegetation beweist. Es fehlt eben nur an einer systematischen Bewässerung und eine solche ist namentlich in den für die Ernährung der Arbeiterbevölkerung in den Gebirgsplantagen in Betracht kommenden Gebieten im Gebirge selbst und in der an dasselbe anstossenden Steppe bei zweckmässiger Ausnutzung der reichlichen Gewässer Westusambaras wohl ohne besondere Schwierigkeit zu schaffen. Derartige Anlagen sind auch dem Neger keineswegs

etwas fremdes. Im Kitiwo von Mlalo ist das Wasser des Umba von der da ansässigen Negerbevölkerung zur künstlichen Bewässerung ihrer Felder durch Gräben nnd kleine Kanäle an verschiedenen Stellen nutzbar gemacht und in noch erhehlich grösserem Umfang sind entsprechende Anlagen bei der als ganz nncivilisirt geltenden Bewohnerschaft des Pare-Gebirges im Gehrauch.

In den von den natürlichen Wasserläufen entfernteren Steppengebieten verspricht die systematische Anlage artesischer Brunnen nach den in der Hinsicht in Californien, Arizona nnd Australien gemachten Erfahrnngen gleichfalls guten Erfolg.

Wenn es keinem Zweifel nnterliegen kann, dass wie in Indien anch in ausgedehnten Teilen Ostafrikas bei einem Vorschreiten der Civilisation die ackerbauende Bevölkerung sich allmählich von den nnsicheren Regenverhältnissen mehr oder weniger nnabhängig wird machen können und Hungerzustände, wie sie in den letzten Jahren in kurzen Zwischenräumen auf einander gefolgt sind, seltener werden werden, so ist eine einstweilen weniger sicher zn bekämpfende Geissel der afrikanischen Landwirtschaft die Heuschreckenplage, welcher häufig das wenige auf den Feldern der Neger zum Opfer fällt, was die Dürre verschont hat. Die mit den einheimischen Feldfrüchten gemachten schlechten Erfahrungen haben inzwischen, namentlich im Gebirge, den Neger schon mehrfach veranlasst, zum Anbau europäischer Nährpflanzen überzugehen, die von den Heuschrecken ungern angenommen werden nnd, wenn auch einmal kahlgefressen, sich doch wieder zu erholen im stande sind. Als solche sind nenerdings vor allem die europäischen Kartoffeln in Aufnahme gekommen, welche vorzüglich im Gebirge gedeihen und 2 und selbst 3 Ernten im Jahr bringen. Neuerdings sind in Südafrika umfangreiche Versuche angestellt worden, dnrch künstliche Verhreitnng von Infektionskrankheiten nnter den Heuschrecken Abhilfe gegen die Plage zn schaffen. Es wurden mit bestimmten für die Tiere pathogenen Bacterienkultnren einzelne Exemplare, sowie die Fntterplätze der jungen Brut inficirt nnd auf die Weise Seuchen unter den Schwärmen hervorgerufen, an welchen sie angehlich in ungeheuren Mengen zn Grunde gingen. Die mit den Kulturen am Kilimandjaro erzielten günstigen Ergebnisse lassen bei der ausserordentlich grossen praktischen Bedeutnng der Sache für die Kolonie die Vornahme umfassender systematischer Untersuchungen dringend wünschenswert erscheinen.

Im Gegensatz zu dem von der Malaria heimgesuchten Küsten-

und Hügellande am Fuss der Usambara-Gebirge, bieten diese selbst für die europäische Bewohnerschaft ausserordentlich günstige Lebensverhältnisse. Sowohl in Handei wie in Westusambara können die Niederlassungen von etwa 1000 m Höhe an als thatsächlich malariafrei angesehen werden. Die klimatischen Verhältnisse gestatten tagüber die gleiche körperliche und geistige Bethätigung wie in Europa und die kühlen Nächte gewährleisten die im Küstengebiet so problematische Nachtruhe. Infektionskrankheiten scheinen so gut wie ganz zu fehlen. Auffällig vor allem erscheinen dem an die blassen, durchsichtigen Kindergesichter im Küstengebiet Gewöhnten, die frischen, rotbäckigen Gesichter der Kinder in den Gebirgsmissionen. Dabei lassen die bisher gemachten Erfahrungen auch die Aussichten kleinerer landwirtschaftlicher Betriebe als keineswegs ungünstig erscheinen. Von den europäischen Getreidearten haben Hafer und Gerste mit zwei reichlichen Ernten im Jahr bisher die günstigsten Resultate ergeben, zur Ausreifung der zweiten Weizenernte scheint die kühle Witterung nach der grossen Regenzeit allerdings nicht auszureichen, vorzüglich gedeihen Mohn und Senf, Kartoffeln, Wein und alle europäischen Gemüse. Schwierigkeiten verursacht einstweilen noch der Mangel geeigneten Zugviehs, da sich die einheimische Rinderrasse zu schwach zu schwererer Ackerarbeit erwiesen hat, doch wird diesem Mangel in Zukunft durch reichlichere Verwendung von Kamelen wie in Indien und Ägypten abgeholfen werden können.

Während die Gebirgs- und Hochländer der Kolonie von einer gewissen Höhenlage an als ein durchaus gesundes und an gewissen Stellen wenigstens auch wirtschaftlich keineswegs aussichtsloses Thätigkeitsfeld für den europäischen Kolonisten angesehen werden können — die in verheerenden Epidemien immer noch in kurzen Zwischenräumen unter der Negerbevölkerung wütenden Pocken werden sich, wie die im Küstengebiet bereits in weitem Umfang gemachten Erfahrungen beweisen, mit der Verbesserung der Verkehrsverhältnisse und der Ermöglichung systematischer Massenimpfungen auch im Innern des Landes, in immer zunehmendem Mass einschränken lassen — ist das Küstengebiet und mehr noch das dem frischen Seewind nicht in gleicher Weise zugängliche hügelige Vorland zwischen Küste und Gebirge immer noch durch die Malaria ein sehr gefährlicher Aufenthalt für den europäischen Ansiedler. Immerhin bietet auch die ostafrikanische Küste gegenüber dem Kameruner Tiefland eine Reihe nicht unerheblicher sani-

tärer Vorteile. Dieselben beruhen einmal auf der relativen Seltenheit der schwersten, namentlich der mit Hämoglobinurie komplizirten Fieberformen und zweitens in den wesentlich verschiedenen klimatischen Verhältnissen. Die mittlere Lufttemperatur bietet freilich im äquatorialen Teil des deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiets keinen in physiologischer Hinsicht in Betracht kommenden Unterschied gegenüber der Kamerunküste, dagegen ist die jahreszeitliche Verteilung derselben im Verhältnis zur Regenzeit in Ostafrika eine wesentlich günstigere. Während die kurzdauernde Trockenzeit in Kamerun in die Periode der glühenden schwer erträglichen Hitze fällt und die übrige Zeit des Jahres ein nur während der Tornadomonate durch zeitweiligen Sonnenschein mit um so bedrückenderer Luft zeitweise unterbrochener Regen ausfüllt, erfreut die ostafrikanische Küste sich nach Ablauf der sogenannten grossen Regenzeit im April und Mai einer bis zu 5 Monate währenden Periode trocknen, sonnigen, relativ kühlen Wetters mit erträglichen Nächten, welche es dem Europäer wieder ermöglichen, neue Kräfte für die Regenzeiten im Frühjahr und Herbst mit ihren sich häufenden Malariaerkrankungen und die schwüle Hitze des Sommers zu sammeln.

Auch im Küstengebiet hat sich, seit ich vor 4 Jahren meine Thätigkeit in Tanga begann und die 5 dem neuzubegründenden Hospital vom Gouverneur v. Wissmann eingeräumten Zimmer in dem alten Schlunkeschen Bierhaus so ziemlich den ganzen sanitären Apparat umfassten, über welchen der gesamte nördliche Teil der Kolonie verfügte, inzwischen vieles zum Vorteil verändert. Dem regen Interesse, das seitens des Bezirksamtmanns Baron v. St. Paul sanitären Verbesserungen in seinem Bereich entgegen gebracht wurde, ist es vor allem zu danken, dass Tanga nicht mehr den schlimmen Ruf verdient, in dem es früher wegen seiner ungünstigen Lage inmitten mehr oder weniger ausgedehnter Sümpfe und seiner hohen Fiebermorbidität und -mortalität stand. Wenigstens ein Teil der Sümpfe ist trocken gelegt, die Stadt selbst entwässert worden, die alten schmutzigen und schlecht ventilirten Negerquartiere sind aus dem eigentlichen Stadtbereich verschwunden und luftige Europäer- und Inderhäuser an graden, breiten Strassen mit hinreichend freien, mit Gartenanlagen bedeckten Plätzen an ihre Stelle getreten. Sowohl für den kranken, wie für den erholungsbedürftigen Europäer sind die Aussichten schneller Wiederherstellung gegenüber dem früheren Zustand wesentlich günstigere geworden. Die Hoffnung auf die Erbauung eines Europäerhospitals in geeigneter Lage und mit den an ein solches zu stellenden An-

forderungen entsprechenden baulichen Einrichtungen ist bisher freilich noch nicht in Erfüllung gegangen, immerhin hat sich noch jeder der bisherigen Umzüge aus einem provisorischen Hospital in das andre als ein wesentlicher Fortschritt gegenüber dem bisherigen Zustand erwiesen und das derzeitige dritte, ein ehemaliges Beamtenhaus der Eisenbahn, in welches der Umzug noch kurz vor meiner Abreise von Tanga erfolgte, hat seinen Vorgängern gegenüber wenigstens den Vorteil einer freien, ruhigen, luftigen Lage an der See und der Möglichkeit, europäische und farbige Kranke räumlich völlig getrennt zu halten. Die Möglichkeit, im Fall des Vorkommens ansteckender Krankheiten die Kranken in hinreichender Weise zu isoliren, um eine Verbreitung der Infektion sicher auszuschliessen, ist freilich in dem jetzigen ebensowenig, wie in einem der früheren provisorischen Hospitäler gegeben, ein Umstand, auf den gerade mit Rücksicht auf die sich anscheinend vergrössernde Gefahr einer Einschleppung der Pest in die Kolonie mit besonderm Nachdruck hingewiesen werden muss. — Für erholungsbedürftige Rekonvalescenten stehen dem Bezirk zur Zeit zwei Gesundheitsstationen zur Verfügung, das von Herrn v. St. Paul in 1000 m Höhe im Centrum des Plantagengebiets von Handei in landschaftlich reizender Lage begründete Amani und das gleichfalls grösstenteils aus Mitteln der Gemeinde gebaute Erholungshaus auf der Leuchtturminsel Ulenge.

Die Frage nach der Bedeutung von Sanatorien für tropische Malarianiederungen hat neuerdings wieder der Diskussion unterlegen, obwohl sie auf Grund der in grösstem Umfang von andern kolonisirenden Nationen, namentlich von den Engländern und Holländern in Indien gemachten Erfahrungen eigentlich als abgeschlossen angesehen werden sollte. Kein erfahrner Tropenarzt wird erwarten, dass ein an einer akuten Krankheit, im speziellen an Malaria leidender Kranker sein Leiden im Höhenklima schneller oder sicherer loswerden wird, als bei geeigneter Behandlung und Pflege an der Küste. Im Gegenteil wird in solchen Fällen von jedem weiteren, immer mit Anstrengung und Aufregung verbundenen Transport da dringend zu warnen sein, wo nicht, wie bei verschiedenen Gesundheitsstationen Indiens, eine direkte Eisenbahnverbindung mit dem Küstenplatz besteht und der Kranke unmittelbar aus dem einen Hospital in ein anderes übergeführt werden kann. Das kommt bei dem derzeitigen Entwicklungszustand unserer Kolonien einstweilen nicht in Betracht und Sanatorien haben in

denselben nur den Zweck zu erfüllen, Rekonvalescenten und Erholungsbedürftigen, welche der fortdauernden ärztlichen Behandlung nicht mehr bedürfen, in einem günstigen Klima die Möglichkeit einer schnelleren und sicheren Wiedererlangung ihrer vollen Leistungs- und Tropendienstfähigkeit zu gewähren. als sie das Treibhausklima der Küste bietet. In Indien dienen die Gebirgssanatorien vielfach auch zum Aufenthaltsort chronisch Kranker. Für solche werden dieselben in unsern Kolonien einstweilen nicht in Betracht kommen, da ihr Zustand in jedem Fall baldigstmögliche Heimsendung notwendig machen wird, dagegen werden sie unzweifelhaft bei uns wie in Indien bald als dauernder Aufenthaltsort für erholungsbedürftige Frauen und namentlich für Kinder während der ungünstigen Jahreszeit eine weittragende Bedeutung gewinnen.

Während die Gebirgsstation Amani vorzugsweise den Bedürfnissen solcher Erholungsbedürftiger entsprechen soll, deren Widerstandsfähigkeit immer noch für die bei den derzeitigen Verkehrsverhältnissen nicht ganz unbeträchtlichen Anstrengungen des Heraufmarschs ausreicht, — in Fällen von Blutarmut nach überstandenen Malariafiebern, nervösen Zuständen und Verdauungsstörungen, — ist das kleine Seesanatorium auf Ulenge in der Absicht gegründet worden, Erholungsbedürftigen, deren Kräftezustand den Transport ins Gebirge bedenklich erscheinen lässt und andrerseits die Möglichkeit erfordert, in kürzester Zeit vom Gouvernementshospital aus ärztliche Hilfe und eventuell auch Pflege zu erhalten, eine ausreichendere Unterkunft zu gewähren, als sie ihnen bis dahin die Wohnung des Leuchtturmwärterehepaares bieten konnte. Es soll fernerhin vorzugsweise als Erholungsstation für Pflegeschwestern, sowie für solche Geschäftsleute und Pflanzer des Küstengebiets dienen, denen ihre Obliegenheiten nur eine kurz dauernde Entfernung aus ihrer Thätigkeit möglich machen. Die Thatsache, dass das Haus schon vor der völligen Fertigstellung überfüllt war und weitere Meldungen wegen Platzmangels zurückgewiesen werden mussten, beweist am besten, dass seine Begründung einem wirklichen Bedürfnis der Küstenbewohnerschaft entspricht, und dass sich die Abteilung Leipzig des deutschen Frauenvereins zur Krankenpflege in den Kolonien durch die demselben zugewandten reichlichen Mittel den Dank derselben in hohem Mass verdient hat. Durch die in Aussicht gestellte Überweisung einer Dampfpinass zur Herstellung einer schnellen und von den wechselnden Windverhältnissen unabhängigen Verbindung zwischen Festland und

Insel würde die Bedeutung der Anlage als Erholungsstätte noch wesentlich gehoben werden.

Eine weitere sanitäre Anlage im Tanga-Bezirk, das gleichfalls aus Mitteln der Gemeinde begründete Schwefelbad in dem ca. 1 Stunde von der Stadt entfernten Amboni, wird die ihm zukommende erhebliche Bedeutung in vollem Umfang voraussichtlich erst bei einem weiter vorgeschrittenen Entwicklungszustand der Kolonie gewinnen. Die Zusammensetzung der von Bauleiter Hofft in 3 geräumigen Badebassins abgefangenen Quelle entspricht nach dem Bericht des Bergassessor Bornhardt am meisten derjenigen der renommirten Quellen von Heluan bei Kairo. Sie hat vor derselben, wie die $^3/_4$ Jahre hindurch 4 mal täglich vorgenommenen Temperaturbestimmungen ergeben haben, den grossen Vorteil einer gleichmässigen Temperatur von 36—38° C, während die Quellen von Heluan nur 20—30° C haben und — während der Zeit meines Besuchs wenigstens — zur Erreichung der für Badezwecke erforderlichen Wärme durch Zuleitung von erwärmtem Nilwasser in ganz willkürlicher Weise verdünnt wurden. — Das auch zu innerlichem Gebrauch durchaus geeignete Wasser von Amboni hat sich bereits in einer beträchtlichen Zahl von Fällen bei häufig im Küstengebiet auftretenden Krankheiten gut bewährt, um es auch schwerer Kranken nutzbar zu machen, ist die Aufbietung eines grösseren Kapitals, als es der Gemeinde für solche Zwecke zur Verfügung steht, erforderlich, vor allem zur Herstellung einer ausreichenden Verbindung mit Tanga und der Beschaffung reichlicherer und bequemerer Unterkunftsräume für europäische Kranke. Es ist kaum zu bezweifeln, dass sich hier für ein mit einigem Kapital versehenes Privatunternehmen, das nicht gerade gezwungen ist, in allerkürzester Zeit seine Rechnung zu finden, ein aussichtsreiches Feld der Thätigkeit zum Nutzen der Bewohnerschaft der Kolonie bieten würde.

Die die Bevölkerung, namentlich die farbige, bedrohenden Seuchen sind vor allem die Pocken, neuerdings auch die Pest. Nach beiden Richtungen ist nach Möglichkeit das erforderliche geschehen, um die Gefahr zu verringern. Seit meiner Ankunft in Tanga wurden im Küstengebiet vom Gouvernementshospital aus über 30000 Schutzimpfungen vorgenommen und dadurch ist, wie die letzte von Bondei und Usambara aus mehrfach in einzelnen Krankheitsfällen nach den Küstenplätzen verschleppte Epidemie, die an diesen nirgends zu einer Verbreitung derselben geführt hat, beweist, die

Küstenbevölkerung in weitem Umfang immunisirt worden. Die Durchimpfung der Vorland- und Gebirgsbevölkerung wird jetzt zu folgen haben. Im Plantagengebiet von Handei sowie in Westusambara ist damit bereits begonnen worden. Eine obligatorische Impfung sämtlicher Plantagenarbeiter durch den Plantagenarzt würde sich ohne Schwierigkeiten durchführen lassen und voraussichtlich heilsam erweisen. Die neuerdings in zweckmässigerer Weise erfolgende Verstauung der Lymphe an Bord der D.O.A.L.-Dampfer hat im Tangagebiet bereits eine nicht unbeträchtliche Verbesserung der Impferfolge gegen früher bewirkt; immerhin stehen dieselben gegenüber den in Europa als normal angesehenen noch erheblich zurück. Einen wesentlichen Fortschritt würde, falls sich die Begründung eines selbständigen Lymphgewinnungsinstituts in Deutsch-Ostafrika nicht thunlich erweist, die regelmässige Einführung von Büffelstatt der Kälberlymphe bedeuten. Solche wurde zuerst, ausschliesslich um den religiösen Vorurteilen der Hindubevölkerung zu begegnen, in Indien verwendet, bis man auf ihre erheblich grössere Haltbarkeit und Wirksamkeit in den Tropen aufmerksam wurde, um deretwillen sie jetzt auch in dem grossen französischen Lymphgewinnungsinstitut in Saigon ausschliesslich, in Kairo wenigstens teilweise, verwandt wird. Da die Gewinnung von Büffellymphe in Deutschland mit Schwierigkeiten verbunden ist, dürfte es sich empfehlen, regelmässige Sendungen von Büffellymphe durch die Vermittlung des unter Leitung von Professor Bitter stehenden hygienischen Instituts in Kairo nach Ostafrika zu schicken.

Über die zur Bekämpfung der Pest zur Zeit meiner Reise durch Indien seitens der englischen Regierung getroffenen Massregeln habe ich Euer Hochwohlgeboren in meinem letzten Bericht Mitteilung gemacht, zu einer Fortsetzung meiner Studien auf diesem für die Zukunft der deutsch-ostafrikanischen Kolonie möglicherweise in kurzem höchst wichtigen Gebiet bot sich während meines Aufenthalts in Egypten und speziell in Alexandria, wo kurz vor meiner Abreise die letzten Fälle einer von Indien oder Arabien eingeschleppten kleinen Pestepidemie vorgekommen waren, günstige Gelegenheit. Während das Beispiel Ceylons zeigt, dass durch geeignete rigorose und wohlüberlegte Massnahmen sich auch ein in allernächster Nähe und in engstem fortwährenden Verkehr mit einem durch und durch pestverseuchten Gebiet befindliches Land jahrelang frei von der Krankheit zu halten vermag, ist durch die Geschichte der kleinen Pestepidemie in Alexandria bewiesen worden, dass bei

zielbewusstem energischem Vorgehen der Sanitätsbehörde auch beim sich häufenden Vorkommen von Pesterkrankungen in den verschiedensten Quartieren einer in vieler Hinsicht höchst ungünstige sanitäre Verhältnisse bietenden grossen orientalischen Stadt eine völlige Ausrottung der Seuche in verhältnismässig kurzer Zeit möglich ist. Für unsere Kolonie ist die letztere Erfahrung um so wichtiger, als bei der einstweiligen Entwickelungsstufe derselben eine wirkliche Sicherung gegen eine Einschleppung der Krankheit direkt aus Indien oder von Mombassa oder Zanzibar aus durch sanitätspolizeiliche Massregeln kaum zu erreichen ist. Es dürfte das in weitem Umfang auch für andere Länder resp. die in denselben in Betracht kommenden Hafenplätze gelten. Die gerade anlässlich der letzten Pestepidemie seitens Dr. Gottschlich im Laboratorium des egyptischen Hospitals von Alexandria angestellten Beobachtungen sind in der Hinsicht sehr lehrreich. Es hat sich zwar ergeben, dass aus Gründen, die ich in meinem ersten Bericht bereits angeführt habe, die allgemeine Pestmortalität erheblich hinter der in den Statistiken der indischen Hospitäler enthaltenen zurückbleibt und sich nur auf ca. 50 % der Befallenen stellt, dass auch die vielfach für ganz unheilbar gehaltene Lungenpest gar nicht so selten günstig verläuft — in Alexandria in ca. $^1/_3$ der Fälle —, andrerseits haben die fortgesetzten Laboratoriumarbeiten aber eine weit grössere Dauerhaftigkeit des Pestcontagiums ergeben, als man sie bis dahin im allgemeinen angenommen hatte. Dr. Gottschlich konnte noch 70 Tage nach Ablauf der Krankheit durch den Auswurf eines Lungenpestreconvalescenten Ratten und Mäuse mit Pest inficieren als Beweis, dass sich so lange die Krankheitserreger lebens- und ansteckungsfähig in einem sonst völlig unverdächtigen Organismus erhalten können, und an Wäschestücken angetrocknet — praktisch wohl die hauptsächlich in Betracht kommende Verschleppungsweise — war die Übertragung noch nach 4 Wochen mit Sicherheit möglich. Unter diesen Umständen kann, ohne den Schiffsverkehr in der allerempfindlichsten Weise zu belästigen, eine Sicherheit gegen Verschleppung der Krankheit durch Überwachung nicht erwartet werden. Das einzige, was sich praktisch durchführen lässt, ist die Feststellung und Unschädlichmachung etwaiger Pestkranker an Bord der zur Untersuchung gelangenden Schiffe. Bezüglich der die ostafrikanischen Hafenplätze anlaufenden Dhaus darf man sich auch in der Hinsicht keine zu weit gehende Hoffnung machen. Die aus den verseuchten Gebieten kommenden, nunmehr seit einigen

Jahren mit der Krankheit und den gegen ihre Verbreitung getroffenen Massregeln genau bekannten arabischen und indischen Dhauführer sind viel zu gerieben, als dass man ihnen die Naivität zutrauen dürfte, sie würden mit Pestkranken an Bord oder nachdem ihre Besatzung durch Todesfälle unterwegs eine Verminderung gegenüber den Angaben der allein eine Kontrolle ermöglichenden Schiffsliste erfahren hat, in den Kontrollhafen des deutschen Schutzgebiets einfahren und sich und ihre Ladung den ganzen Umständlichkeiten und materiellen Verlusten aussetzen, die mit der Durchhaltung einer Quarantäne und der Desinfektion von Schiff und Ladung verbunden sind. Das vorherige Anlaufen irgend eines der grösstenteils ganz unkontrollirten kleinen Küstendörfer des englischen Schutzgebiets, Aussetzen etwaiger Kranker und Ergänzung der unvollständigen Besatzungsziffer durch Anwerbung von ein paar Negerbaharia ist dazu doch zu naheliegend und zu einfach. Nach der Richtung hin ist, damit die Kontrolle unmöglich gemacht. Eine gründliche Desinfektion der gesamten eventuell zur Verbreitung der Seuche geeigneten Provenienzen an Bord der Dhaus würde zur Zeit ihres Eintreffens während des Nordostmonsun ein sehr zahlreiches Personal, das nur zu dem Zweck zur Verfügung stände, unter besonderer sachverständiger Leitung, umfangreiche Desinfektionsapparate und besondere bauliche Veränderungen an der Zollstation erfordern, ohne auch dann noch eine vollkommene Sicherheit zu gewähren. Wer, wie ich, auf vielen Reisen Gelegenheit gehabt hat, die sanitären Einrichtungen und Massnahmen an Bord und in den verschiedensten Hafenstädten kennen zu lernen, wird von der meist mit erheblichem Zeitverlust und andern kleinen Unbequemlichkeiten verbundenen sogenannten sanitätspolizeilichen Inspektion des Schiffes sich im allgemeinen keinen in Betracht kommenden Schutz gegen Seuchengefahr für den Hafenplatz oder das Land versprechen, in dem derselbe liegt — abgesehen von der Ermittlung wirklicher Krankheitsfälle an Bord. Die Desinfektion der Passagiereffekten, welche für die aus Egypten Kommenden angeordnet war, bestand während meines Aufenthalts in Neapel darin, dass diejenigen Passagiere, welche es nicht vorzogen, den Besitz gebrauchter Wäsche überhaupt in Abrede zu stellen, ersucht wurden, letztere dem mit der Desinfektion betrauten Beamten zu übergeben. Nach einer Stunde erhielt man sie alsdann in gründlich durchgekochtem Zustand zurück. Dass durch eine derartige „Desinfektion der Passagiereffekten“ die Gefahr einer Seuchenverschleppung vermindert

wird, darf wohl in Zweifel gezogen werden, wenn sie in wirksamer Weise aber nicht durchzuführen ist, sollte sie im Interesse des Verkehrs aber besser ganz unterbleiben. — Gerade mit Rücksicht auf die geringe Hoffnnng, durch polizeiliche Massregeln die Pest von der Deutschostafrikanischen Küste auf die Daner fern zu halten, hat der glänzende Erfolg der egyptischen Sanitätsbeamten, unter denen Deutsche resp. Schweizer an erster Stelle stehen, in der Bekämpfung der bereits sich ausbreitenden Epidemie ihre besondere Bedentung, er zeigt freilich zugleich wie dringend notwendig es ist, mit den Vorbereitungen nicht erst zu warten, bis die ersten Krankheitsfälle bereits aufgetreten sind. Für eine wenig entwickelte tropische Kolonie mit vielfach nngünstigen Verkehrsverhältnissen ist das natürlich noch weit wichtiger als für eine grosse in stetem Verkehr mit Europa stehende reiche Handelsstadt am Mittelmeer. Die sanitären Zustände in den älteren, namentlich den von griechischen nnd levantinischen Händlern bewohnten, engen krummstrassigen Vierteln von Alexandria, in denen die Pest auch hauptsächlich ihre Opfer forderte, sind kaum günstiger als die in den entsprechenden Bazarquartieren der indischen Städte. Der Unrat häuft sich in Massen in den Häusern an, die Reinigung des zum Trinken und Waschen verwendeten Nilwassers durch die grossen Filterwerke ist ebenso ungenügend wie in Cairo. Eine besonders gefährliche Infektionsquelle sind die Mêda's, die grossen offenen Wasserbecken in den arabischen Moscheen, welche ebensowohl denjenigen, welche die um den gleichen Hof herumgebauten Bedürfnisanstalten benutzt haben, zur Reinigung nach der Defäcation, wie den zum Gebet sich versammelnden Gläubigen zum Trinken nnd Waschen des Körpers und der Füsse dienen. Die Beseitigung derartiger Einrichtungen hat namentlich anfangs an dem Widerstand der Muhammedaner erhebliche Schwierigkeiten gefunden, doch ist es der Energie der Sanitätsbehörde doch schliesslich gelungen, die Mêdas in den Moscheen wenigstens zum grossen Teil durch geschlossene Bassins mit Abflusshähnen, die Hanefîyes der Araber, zu ersetzen. Im übrigen bestanden die Massregeln der Behörde während des Herrschens der Epidemie in der regelmässigen genauen Kontrolle aller Erkrankungs- nnd Todesfälle in der Stadt — die Untersuchung der weiblichen Kranken und Leichen wurde durch eine erfahrene Hospitalpflegerin vorgenommen — und in der sofortigen Erakuirung der bekannt gewordenen Pestkranken in den zu dem Zweck bereit gehaltenen Isolirabteilungen des egyptischen Hospitals und des ausserhalb der

Stadt gelegenen durch Umbau und zweckmässige innere Einrichtung aus einem grossen Schlachthaus umgewandelten Seuchenlazaretts. In demselben hätten einige 100 Kranke mit Leichtigkeit im Bedarfsfall untergebracht werden können. Die ganze durch das Zusammenleben mit dem Pestkranken verdächtige Mitbewohnerschaft des befallenen Hauses wurde zur Durchmachung der Quarantäne nach einem ebenfalls ausserhalb der Stadt gelegenen aus einer grossen städtischen Gerberei umgewandelten Segregation-Camp befördert und während der Zeit das ganze Haus auf das gründlichste gereinigt und je nach der Bauart mittelst Kalkanstrich, Sublimatspray oder der Mischungen von Karbol- und Schwefelsäure gründlich desinfizirt. Die Sanitätsbehörde hatte die Genugthuung, dass in keinem der auf diese Weise desinfizirten Pesthäuser ein weiterer Pestfall beobachtet wurde. Sie beschränkte sich im übrigen nicht auf die nachweislich infizirten Pesthäuser, sondern führte in den meisten gefährdeten Quartieren die Desinfektion in weit grösserem Umfang aus. Es wurden im ganzen 40000 Wohnräume in denselben auf Kosten der Stadt gründlich gereinigt, Wagenladungen voll Abfälle und Unrat aus denselben abgefahren und Wände und Böden durch Kalkanstrich desinfizirt. Es wurden ferner in grösstem Umfang die als Infektionsvermittler besonders verdächtigen, beschmutzten und zerlumpten Decken und Kissen der arabischen Bevölkerung eingezogen und verbrannt und an die Besitzer für 30000 frcs. neue Decken und Kissen ausgeteilt. Von den Haffkineschen Schutzimpfungen wurden in grösserem Umfang nur bei dem in direktem Verkehr mit den Pestkranken stehenden Personal Gebrauch gemacht, anscheinend mit günstigem Erfolg, die Behandlung der Kranken selbst mit den verschiedenen neuerdings gegen die Seuche empfohlenen Sera hat ebensowenig wie in Indien irgend einen in Betracht kommenden Erfolg gehabt.

Die Gefahr einer Einschleppung der Pest in das deutschostafrikanische Schutzgebiet ist eine naheliegende und grosse; sie lässt sich durch polizeiliche Massregeln wohl vermindern aber nicht aufheben; es ist demgemäss auf das Treffen von Massregeln besonderes Gewicht zu legen, welche im Falle einer Einschleppung die Verbreitung der Seuche verhindern. In Tanga ist zu dem Zweck bald nach meiner Rückkehr aus Indien mit dem Bau eines Pesthospitals und einer räumlich von diesem getrennten Quarantänestation auf der Tanga-Insel begonnen und der Bau bis zu meiner Abreise fast beendet worden. Dieselbe ist mit Rücksicht darauf,

dass alle aus den verseuchten Gebieten kommenden Dhaus in Tanga die erste sanitäre Untersuchung durchzumachen haben, in erster Linie für die verdächtig oder erkrankt befundene Mannschaft solcher bestimmt. Die weitere Schaffung ausreichender Isolirräume für den Fall des Erkrankens von Europäern, sowie einer Seuchenstation und eines Isolierkamps für den Fall eines Ausbruchs der Krankheit in der Stadt selbst muss als dringend erforderlich bezeichnet werden. Wünschenswert ist ferner das stete Bereithalten grösserer Quantitäten des Haffkineschen Fluids zur Immunisirung des mit etwaigen Pestkranken, infizirtem Inventar u. s. w. in Berührung kommenden Personals, eventuell auch zu Schutzimpfungen in grösserem Umfang. Eine Erneuerung des Vorrats in ca. 4 monatlichen Zwischenräumen ist rätlich, da die Haltbarkeit des Stoffes eine begrenzte ist. Vielleicht erweist sich, dass ein Beziehen des Impfstoffes aus dem hygienischen Institut zu Kairo bezüglich Sicherheit in der Dosirung Vorzüge vor dem aus dem Haffkineschen Institut in Bombay hat. — Von allergrösster Wichtigkeit ist die möglichst frühzeitige Stellung einer sicheren Diagnose. Zu dem Zweck wäre eine in kurzen Zwischenräumen erfolgende Bereisung des Küstengebiets, nicht bloss der grösseren von den Dampfern angelaufenen Plätze durch einen erfahrenen Arzt sehr geeignet, ferner eine eingehende Unterweisung der nach Ostafrika herausgehenden Ärzte in Pestkursen und Überlassung von Pestbakterien-Präparaten an dieselben zum Vergleich für die Diagnosestellung. Entsprechende Wünsche sind auch mir gegenüber nicht ganz vereinzelt laut geworden und haben ihre volle Berechtigung im Interesse der Kolonie, für welche ein Einnisten der Pest einen kaum zu übersehenden Schaden bedeuten würde.

Ich verliess Alexandria am 21. Dezember mit dem italienischen Dampfer Balduino. Die Fahrt verzögerte sich infolge eines schweren Sturmes, der den Kapitän unter den Felsen von Kreta und des Peloponnes Schutz zu suchen zwang, um 2 Tage, so dass ich erst am 27. in Neapel anlangte. Ich reiste von dort nach kurzem Aufenthalt nach Rom weiter, wo ich mich zur Zeit noch befinde, um in den hiesigen Kliniken und Instituten durch eigne Beobachtung von den Fortschritten Kenntnis zu nehmen, welche auf dem Gebiet der Malariaforschung seit meiner Abreise von Europa erzielt worden sind. Es traf sich besonders günstig, dass sich zu der gleichen Zeit P. Manson, der Direktor der Schule für Tropenmedizin in London, und in gewissem Sinn Begründer der ganzen neue-

ren Richtung der Malariaforschnng, in Rom befand nnd an den Diskussionen nnd Demonstrationen sich beteiligen konnte.

Die Bedentnng, welche die Entdeckung der die Malaria hervorrufenden Blutparasiten durch Laveran in klinischer Hinsicht für den mit der Untersnchungsmethode vertrauten Tropenarzt zur Erkennung nnd rationellen Behandlung der Krankheit schon seit einer Reihe von Jahren erlangt hat, ist inzwischen von deutschen und ausländischen Arzten so vielfach gewürdigt worden, dass es überflüssig ist, anf dieselbe an dieser Stelle nochmals einzugehen. Demgegenüber hatte die Malariahygiene, also die Lehre von der Verhütung der Malaria im grossen, aus der neuen Erkenntnis so gut wie gar keinen Vorteil ziehen können, da alle Versuche scheiterten, den Malariaparasiten ausserhalb des menschlichen Organismus nachznweisen nnd den Weg zn verfolgen, anf welchem er in denselben eindringt. Da eine Infektion durch die Luft, durch Wasser nnd Nahrungsmittel mit grosser Sicherheit ausgeschlossen werden konnte, blieb nur die Möglichkeit einer Übertragung dnrch irgend einen Zwischenwirt übrig, in dessen Körper der Malariaparasit einen Teil seiner Entwicklung durchmacht und ans dem er, direkt oder indirekt, d. h. durch seine Nachkommenschaft, auf den Menschen übertragen wird. Analogien zu einem solchen Verhalten ergaben die klassischen Arbeiten Mansons über die Filariainfektion, welche durch bestimmte Moskitoarten vermittelt wird, ferner für das Texasfieber, das dnrch Zecken, für die Surrah, die mit Wahrscheinlichkeit durch die Thetsefliege übertragen wird, endlich für eine Reihe von Eingeweidewürmern.

Schon seit dem Altertum ist die Ansicht vertreten worden, dass bei der Übertragung der Malaria Mücken beteiligt seien und diese Ansicht hat sich bis in die neneste Zeit in einer Anzahl uncivilisirter Völker, Kurden und Neger, erhalten, während von seiten erfahrener Ärzte schwerwiegende Bedenken gegenüber der bis dahin unbewiesenen Hypothese sich geltend machten, dass gerade Mücken die Überträger und noch dazu die einzigen Überträger der Krankheit sein sollten. Dem schien eine Reihe von epidemiologischen Thatsachen auf das entschiedenste zu widersprechen. Einmal giebt es auf der Erde eine Anzahl von Gegenden, wo die Mücken eine unerhörte Plage darstellen, wo sich denselben anch reichliche Gelegenheit bietet, das Blut von importirten Malariakranken zu saugen und wo doch die Malaria als endemische Krankheit nicht, oder so gut wie nicht vorkommt. Von solchen

mir auf meinen Reisen bekannt gewordenen Gegenden will ich nur das La Plata- und untere Paraná-Gebiet, Unteregypten und Singapore nennen, andrerseits kommt die Malaria häufig nnd in ihren schwersten Formen an Plätzen vor, wo Mücken so gut wie völlig fehlen, wo sie wenigstens so ausserordentlich spärlich sind, dass die Bewohner kaum im geringsten von ihnen belästigt werden. Als solche Gegenden nenne ich das Küstengebiet von Kamerun nnd andere Teile Westafrikas, einzelne Gegenden von Britisch-Deutsch Ostafrika und des Hochlands von Afghanistan. Andrerseits müsste es auffallend erscheinen, dass, wenn Mücken imstande sein sollten, die Malaria zu übertragen, das Erkranken des ärztlichen und Pflegepersonals in tropischen Hospitälern, in welchen nahezu immer Malariakranke verpflegt und ebenso wie die übrige Bewohnerschaft von Mücken zerstochen werden, verhältnismässig so selten ist — ich spreche speziell von den 3 aufeinander folgenden Hospitälern in Tanga, wo die Mückenplage zeitweise eine furchtbare war. Nachweislich oder mit Wahrscheinlichkeit im Hospital erfolgte Infektionen wnrden trotzdem nicht beobachtet, obwohl eine der Pflegeschwestern, welche mit einer dem weiblichen Geschlecht manchmal eignen Hartnäckigkeit an der Überzeugung von der Unrichtigkeit der „Moskitotheorie" festhielt, znm Beweise der Berechtigung ihrer Zweifel sich vielfach von Mücken stechen liess, die unzweifelhaft vorher Malariablut gesogen hatten nnd doch nicht erkrankte. Die wenigen, so auch von mir vorgenommenen mikroskopischen Untersuchnngen des Mageninhalts von Moskitos, welche kürzere oder längere Zeit vorher Malariablut gesogen hatten, hatten ein negatives Resnltat und boten der Hypothese keine Stütze.

Eine entscheidende Wendnng in der Malariaforschnng trat dann durch das Ergebnis der auf Veranlassung von Patrik Manson in den Jahren 95—99 in Indien von Ronald Ross vorgenommenen Untersuchungen ein. Ich habe mir gestattet, über dieselben Euer Hochwohlgeboren in meinem letzten Bericht eingehender Mitteilung zu machen. Es wnrde durch Ross' Arbeiten zum ersten mal der unanfechtbare Beweis erbracht, dass ein dem menschlichen Malariaparasiten ausserordentlich nahestehender Blntparasit der Vögel, sobald er in den Magen einer bestimmten Moskitoart durch Saugen aufgenommen ist, in demselben eine charakteristische Weiterentwicklung dnrchmacht, die Magenwand in veränderter Form durchbohrt nnd schliesslich in Gestalt kleiner spindelähnlicher Körper in die Speicheldrüsen des Wirtes gelangt von denen aus er mittelst des

Stechrüssels wiederum in ein Blutgefäss eines Vogels der gleichen Gattnng gelangen und diesen mit der gleichen Krankheit infiziren kann. Durch die Ross'sche Entdeckung war der Hypothese der Übertragharkeit der Malaria durch Moskitos zum ersten mal eine exakte wissenschaftliche Grundlage gegeben, aber immer noch nicht der Beweis für ihre Richtigkeit erbracht, denn es konnte noch durchaus nicht als ausgeschlossen angesehen werden, dass in entsprechender Weise wie der graue Moskito Ross' das Proteosoma der Vögel, eine Zeckenart das Texasfieber und eine Fliegenart die Surrah überträgt, für die Malaria noch ein ganz anderer Organismus als Zwischenwirt verantwortlich zn machen sei. Ross' eigene Versuche selbst bezüglich der Malaria wareu, nach dem wenigstens, was ich selbst in seinem Laboratorium zu sehen Gelegenheit hatte, wie ich in meinem früheren Bericht bereits hervorgehoben habe, nicht völlig eindeutig und überzeugend, was jetzt mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine nicht hinreichende Übung in der zoologischeu Unterscheidung der für die Experimente benutzten Moskitoarten zurückzuführen ist, welche für das Gelingen derselben von ausschlaggehender Bedeutung ist. Die Ross'sche Entdecknng, welche einen Markstein in der ätiologischen Medicin darstellt und voraussichtlich noch für eine ganze Reihe von Infektionskrankheiten ihre wesentliche Bedeutung gewinnen wird, gab den Anstoss zu reger wissenschaftlicher Weiterarbeit. Ausser der Expedition unsers grössten heute lebenden Forschers auf dem Gebiet, R. Koch, wurden von englischer Seite 2 Expeditionen zur Erforschung der Malaria nach dem tropischen Afrika geschickt, eine uuter R. Ross selbst nach Sierra Leone, die andre, an der sich 3 Pathologen beteiligen, deren einen, Dr. Daniels, ich in Kalkutta bereits kennen gelernt hatte nnd mit dem ich dann von Bombay nach Ostafrika reiste, mit Britisch Centralafrika als Ziel. In Rom hatte sich mit Uuterstützung einer durch Celli, Fortunato und Frauchitti gegründeten Gesellschaft, welcher namentlich die in erheblichem Mass an der Frage praktisch interessirten Privateisenbahngesellschaften reichliche Mittel znkommen liesseu, die Malariaforschung nach ihrer hygienischen, klinischen und zoologischen Richtung hin nnter zahlreichen durch ihre früheren Veröffentlichungen bereits hinlänglich bekannten Forschern, Celli, Bastianelli, Bignami, Grassi, Dionisi, Casagrandi und Sartori organisirt. Für sie bot sich die vorzüglichste Gelegenheit zur Arbeit in den mit allen Hilfsmitteln ausgerüsteten Laboratorien und Hospitälern einer grossen modernen

Stadt, die, selbst völlig malariafrei, die am schwersten infizirten Gebiete Europas, deren Kranke das hauptsächlichste Material der städtischen Krankenhäuser bilden, unmittelbar vor ihren Thoren hat. Besondere Beobachtungsstationen unter sachverständiger Leitung wurden in den verrufensten Fiebernestern der Umgebung, in Cerveletta am Fuss des Sabinergebirges, in Maccarese und in Ostia eingerichtet und von den Bahnstationen aller Teile des Reichs ein reiches Untersuchungsmaterial an Moskitos nach Rom geschickt. Die Untersuchung desselben durch Grassi liess durch Vergleichung bald erkennen, dass die Moskitofauna der Malariagebiete Italiens sich von der der gesunden Gebiete unterscheidet und zwar insofern, als die verschiedenen Species der von den Zoologen als Culex bezeichneten gemeinen Stechmücke unterschiedslos über beide verbreitet gefunden wurden, während diejenigen der Gattung Anopheles, welche sich durch verschiedene Merkmale, Länge der Taster bei den Weibchen, Anordnung der Eier im Wasser und Aussehen und Haltung der Larven in demselben deutlich von den Culices unterscheiden, fast ausschliesslich in den Malariagebieten, ganz besonders in der Römischen Campagna selbst von der Zeit des Auftretens der ersten Fiebererkrankungen im Sommer an sich vorfanden. Der schon durch diese Thatsache erwachte Verdacht, dass die Anophelesmücken in irgend einem ursächlichen Zusammenhang mit der Malaria stehen möchten, wurde durch die experimentelle Untersuchung im Laboratorium in vollem Umfang bestätigt. Es ergab sich, dass der Malariaparasit des Menschen, nachdem er durch Saugen der Anophelesmücke, und zwar gleichgültig welcher der 4 in Italien vorkommenden Species, in deren Verdauungskanal gelangt ist, in demselben eine Weiterentwicklung in völlig analoger Weise erfährt, wie das Proteosoma der Vögel im Verdauungskanal des grey moskito von Ross, der gemeinen Stechmücke, Culex pipiens der Zoologen.

Wir haben, wie bei diesem, 2 verschiedene Entwicklungsweisen des Malariaparasiten zu unterscheiden, deren eine auf ungeschlechtlichem Wege durch einfache Teilung vor sich geht und sich innerhalb des menschlichen Körpers vollzieht und eine 2te, die auf geschlechtlichem Wege erfolgt, und zwar ausserhalb des menschlichen Körpers im Leibe der Anophelesmücke.

Die erstere Entwicklungsart war den Malariaforschern durch die klassischen Arbeiten Golgi's schon seit einer Anzahl von Jahren bekannt. Ich gebe dieselbe der Vollständigkeit halber im folgen-

den in gedrängter Form an und bemerke, dass ich mich hier auf den Erreger der praktisch in den Tropen fast ausschliesslich in Betracht kommenden schweren Malaria — des Tropenfiebers von R. Koch — beschränke. Die beiden andern Malariaformen, welche auch in nördlicheren Gegenden in Gestalt leichterer Wechselfiebererkrankungen auftreten, zeigen in der Entwicklung der ursächlichen Parasiten gewisse Verschiedenheiten, die zoologisch und klinisch von Interesse, an dieser Stelle aber ohne Bedeutung sind.

Im menschlichen Kreislauf wird der Malariaparasit in seinem ersten Entwicklungsstadium als ein kleines mit einer knopfförmigen Verdickung versehenes Ringelchen sichtbar, welches mehr oder weniger beweglich im roten Blutkörper eingeschlossen ist. Das Ringelchen wächst während der fieberfreien Zeit, nimmt in einigen Fällen im Lauf seines Wachstums eine feine dunkle Körnung im Innern an und erreicht seine etwa $^1/_3$ des Blutkörpers betragende erheblichste Grösse unmittelbar vor dem Ausbruch des Fieberanfalls. Während desselben verschwinden anscheinend die Parasiten aus dem peripheren Kreislauf fast völlig, da die in Gestalt einer rosettenförmigen Sporulation sich vollziehende Teilung zu der Zeit in den inneren Organen, in der Milz, im Gehirn und im Knochenmark vor sich geht. Tritt eine zweckmässige Behandlung nicht dazwischen, so wiederholt der gleiche Entwicklungsgang sich nach Ablauf des ersten Anfalls und nach der gleichen Zeit von meist 48 Stunden erfolgt zusammenfallend mit der Sporulation der zweite Fieberanfall.

Ausser den bezeichneten Parasitenformen waren den Forschern schon seit den ersten Veröffentlichungen ihres Entdeckers Laveran eigentümliche Körper im Blut von schweren Malariafieberkranken aufgefallen, welche in diesen Entwicklungskreis der Parasiten offenbar nicht hineingehörten, ziemlich umfangreiche, in der Mitte mit starken Farbstoffanhäufungen versehene Halbmond- und ovale Formen, welche, ebenso wie sie zu dem Entwicklungskreislauf des Malariaparasiten innerhalb des menschlichen Körpers jedenfalls in keiner Beziehung standen, ebenso ohne jeden Zusammenhang mit den durch diese ausgelösten Fieberanfällen waren. Sie wurden deshalb früher von der italienischen Schule als sterile Formen der Malariaparasiten angesehen.

Die neue Forschung hat nun ergeben, dass grade diese Formen es sind, welchen die Aufgabe zufällt, die Weiterentwicklung des Malariaparasiten ausserhalb des menschlichen Körpers zu ver-

mitteln. Sobald Malariablut, welches die bezeichneten Parasitenformen enthält, in den Magen resp. Mitteldarm einer Anophelesmücke durch Saugen hineingelangt, so lassen sich an ihnen — durch Untersuchung des Verdauungskanals in bestimmten Zeiträumen nach dem Stich — eine Reihe ganz charakteristischer Veränderungen erkennen. Die Halbmondformen nehmen sehr bald nach Austritt aus dem menschlichen Kreislauf eine ovale, dann eine runde Form an und alsbald schiessen aus letzterer eine Anzahl auf das lebhafteste beweglicher langer geisselartiger Fäden hervor, welche zuerst von Mc Callum und R. Koch als Spermatozoen gedeutet worden sind. Dieselben reissen sich von dem Centralkörper los und dringen in die vorher genannten, als weibliche Gebilde anzusehenden ovalen Organismen ein, dieselben befruchtend. In letzteren macht sich nach vollzogener Befruchtung eine Reihe charakteristischer Strukturveränderungen bemerkbar, welche ihren Abschluss in der Magenhöhle der Mücke in der Entstehung würmchenförmiger Gebilde findet. Diese dringen, ganz entsprechend dem Verhalten des Proteosoma in der Leibeshöhle des Culex pipiens, zwischen den Muskelbündeln des Mitteldarms bis zwischen die parietalen Zelllagen vor. Dabei nehmen sie ovale Gestalt an und erreichen, je nach der Temperatur mehr oder weniger schnell, in ihrem Endstadium der Aussenfläche des Mitteldarms als knospenförmige kugelige Gebilde aufsitzend, eine so beträchtliche Grösse, dass sie schon mit schwacher Vergrösserung unter dem Mikroskop mit Sicherheit erkannt werden können. Im Innern dieser von den Zoologen als Zigoten bezeichneten ausgewachsenen Cysten bilden sich alsdann in ungeheuren Mengen kleine schlanke spindelförmige oder leicht gekrümmte Sichelkeime, welche durch Platzen der Cystenwand frei und in die Körperhöhle der Anophelesmücke entleert werden. Sie sammeln sich im weiteren Verlauf in und zwischen den Zellen der mit dem Stechrüssel kommunicirenden Speicheldrüsen an und werden durch den Stich in den Blutkreislauf von Mensch oder Tier entleert, in welch ersterem Fall sie wieder als Erreger von Malaria ihre anfangs beschriebene ungeschlechtliche Weiterentwicklung beginnen. — Während innerhalb des stets ungefähr genau gleichwarmen menschlichen Organismus die Entwicklungsperiode des Malariaparasiten genau die gleiche Zeit in Anspruch nimmt — bei der tropischen Malaria im allgemeinen 48 Stunden, so unterliegt dieselbe innerhalb des mit der Aussenluft ungefähr gleich und daher sehr wechselnd tempe-

rirten Mückenkörpers erheblichen Schwankungen, bei ca. 30° Aussentemperatur kann man bereits nach 32 Stunden die Würmchenformen zwischen den Magenmuskeln und bis unmittelbar unter die äusserste Schicht der Magenwand gelangt sehen, zwischen 30° und 40° scheint das Temperaturoptimum zu liegen; bei 20° geht die Entwicklung sehr langsam vor sich, bei ca. 18° scheint sie ganz aufzuhören.

Wenn auch noch nicht in allen Einzelheiten der Entwicklungsgang der Malariaparasiten innerhalb und ausserhalb des menschlichen Körpers klar vor uns liegt, wenn wir namentlich noch nicht hinreichend über die ersten Umgestaltungen der durch den Stechrüssel des Anopheles in den menschlichen Kreislauf übergeführten sichel- und spindelförmigen kleinen sog. Sporozoiten zu den Ringformen in den Blutkörpern Malariakranker orientirt sind und die Dauerform noch nicht mit Sicherheit kennen, in welcher der Malariaparasit wochen- und monatelang latent im menschlichen Körper auszudauern und dann wieder zu Fieberrückfällen Anlass zu geben vermag, so liegt doch die Biologie des Malariaerregers jetzt für alle die Tropenhygiene praktisch interessirenden Fragen mit hinläuglicher Deutlichkeit vor uns und dieselbe kann in grosser Umfang Nutzen aus der neu erweiterten Wissenschaft ziehen. — Dass die Malaria auf dem bezeichneten Wege auf den Menschen übertragen werden kann, ist durch die exakte Forschung im Laboratorium sowohl wie auch experimentell durch das Hervorrufen von Malariaanfällen bei gesunden Individuen durch den Stich inficirter Anophelesmücken in den römischen Hospitälern mit völliger Sicherheit festgestellt worden. Eine andere Frage ist die, ob diese Art der Malariaübertragung die einzige, resp. die praktisch vorzugsweise in Betracht kommende ist. Diese Frage ist, wenn auch noch nicht mit völliger Bestimmtheit, so doch mit Wahrscheinlichkeit zu bejahen und zwar im Hinblick darauf, dass wir bisher wenigstens noch keinen tierischen Parasiten kennen, welcher in Zwischenwirten verschiedener Art sich zu entwickeln vermag. Wenn nach dem Ergebnis der Untersuchungen in Rom nicht einmal die der Anophelesmücke so ausserordentlich nahe stehenden andern Stechmücken, Culex und andre, zu einer Entwicklung resp. Übertragung der Malariaparasiten Anlass geben können, so ist es in der That sehr unwahrscheinlich, dass entfernter verwandte Tierarten dazu imstande sein sollten.

Die Epidemiologie wird sich mit den neuen Ergebnissen der

ätiologischen Malariaforschung abfinden müssen. Vieles, was bisher mit der Annahme, dass schlechtweg „die Mücken“ die Malaria verbreiten sollten, durchaus nicht vereinbar erschien, wird jetzt erklärbar, wo wir sehen, dass keineswegs alle, sondern nur ganz bestimmte, keineswegs überall vorkommende, mit ganz besonderen biologischen Eigenschaften ausgestattete Mückenarten diese Fähigkeit haben. Die Thatsache, dass ausgedehnte Sumpfniederungen von Mücken wimmeln und doch völlig frei von Malaria sein können, erklärt sich eben dadurch, dass es sich nicht um Anopheles-, sondern um die ausserordentlich viel allgemeiner verbreiteten Culex- und andere Arten handelte. Es trifft das z. B. für Unterägypten zu, wo ich grosse Mengen von Mücken gefangen habe, resp. habe fangen lassen, die sich nach dem bisherigen Ergebnis der Bestimmung alle als Culexarten erwiesen haben. Dasselbe hat sich für so gut wie alle in den Hospitalgebäuden von Tanga, der dortigen Boma, dem Zollgebäude, ferner auf der Gebirgsstation Amani zu vielen Tausenden gefangenen und bestimmten Moskitos ergeben. Es kamen unter denselben kaum vereinzelte Exemplare von Anopheles vor, während die von den gerade zu jener Zeit schwer durch Malaria sämtlicher Europäer heimgesuchten Palmenplantagen Moa und Totohown an der Nordgrenze der Kolonie eingeschickten Mücken zum grossen Teil Anophelesarten waren. Die Erfahrung, dass die Malaria mit grosser Morbidität und Mortalität in Gebieten auftritt, wo Moskitos anscheinend so gut wie ganz fehlen, wird wiederum durch die biologischen Eigentümlichkeiten der Anophelesmücken erklärlich, welche sich nicht durch Summen, wie die Culexarten verraten, ein weit weniger reizendes und schmerzhaftes Gift aus ihren Speicheldrüsen entleeren und nicht in gleicher Weise wie die andern Stechmücken durch das Licht angezogen werden und dadurch ihre Anwesenheit verraten. So können sie ohne besondere Aufmerksamkeit auch an Orten übersehen werden, wo sie keineswegs selten vorkommen. Die Anophelesmücken fliegen und stechen vorzugsweise bald nach Sonnenuntergang, sie scheuen das Licht und den Zug und demgemäss helle luftige Wohnungen, in dunklen Ställen und Kammern, den elenden Hütten der Campagnabauern, sowie in schattigen Gebüschen und Wäldern halten sie sich mit Vorliebe auf. Die wie bei den andern Stechmücken im Wasser lebenden Larven sind weit anspruchsvoller an die Eigenschaften desselben als die übrigen. Während die Larven verschiedener der in Tanga beobachteten Culexarten erst bei einer Vermischung des

Brunnenwassers mit $^{1}/_{3}$ Seewasser sich zu entwickeln aufhörten und die noch widerstandsfähigeren Puppen sich sogar in reinem Hafenwasser zu Mücken ausbildeten, bedarf die Anopheleslarve klaren, ruhigen oder nur ganz mässig bewegten Sumpfwassers mit reichlicher Vegetation, von der sie sich zu nähren scheint, am zuträglichsten scheint für ihre Entwicklung aufgeschlossenes Grundwasser zu sein, wie es in vielen der kleinen Teiche in der Campagna zu Tage tritt. Von dem Platz, wo die Mücke sich aus der Puppe entwickelt hat, entfernt sie sich anscheinend nur auf geringe Entfernungen. Das Innere von Rom ist völlig frei von Anopheles, während dieselben unmittelbar vor den Thoren in Massen vorkommen.

Die Bedeutung, welche die neue Lehre für die praktische Tropenhygiene zu gewinnen berufen ist, will ich im folgenden nur kurz andeuten:

Zunächst werden wir uns an die Vorstellung zu gewöhnen haben, dass der malariakranke Mensch eine Gefahr für seine Umgebung, dass die Malaria eine ansteckende Krankheit ist. Sie ist das natürlich nur da, wo die Übertragungsmöglichkeit durch die Anwesenheit von Anophelesmücken und das Zutreffen der für die Entwicklung der Malariaparasiten im Leibe derselben erforderlichen Temperaturverhältnisse gegeben ist. In dem Sinn bleibt für uns die Malaria nach wie vor eine durch die klimatischen Verhältnisse in hohem Mass beeinflusste Krankheit und im nördlichen Klima wird auch bei reichlicher Anwesenheit von Anophelesmücken eine Malariaübertragung selten zustande kommen. In den Tropen dagegen bietet sich für dieselbe reichliche Gelegenheit, nicht sowohl in hellen luftigen Hospitälern und Häusern inmitten einer gut entwässerten und auch nicht von Sümpfen in ihrer nächsten Umgebung gefährdeten Stadt, sondern namentlich in den dunklen ungenügend ventilirten provisorischen Unterkunftshütten, Zelten oder Wellblechbuden, wie sie im Verlauf von Baustrecken, auf neubegründeten Plantagen u. s. w. den Europäern als Aufenthalt zu dienen pflegen, häufig umgeben von Sümpfen oder Wasserlöchern, die durch die Bauarbeit entstanden sind oder unvollkommen fliessenden Abzugsgräben inmitten reichlicher Vegetation, die den Anopheleslarven die günstigsten Bedingungen für ihre Entwicklung und den Mücken Unterschlupf und Deckung gegen Wind und Regen gewähren. In einer solchen Umgebung ist der Malariakranke eine direkte Gefahr für seine Umgebung und wir dürfen bei dem

jetzigen Stand unserer Kenntnisse mit Sicherheit sagen, dass die unter diesen Verhältnissen bei grossen Bahnbauten, Hafen- und sonstigen Erdarbeiten in den Tropen so häufig beobachteten mörderischen Malariaepidemien durch gegenseitige Ansteckung unter Vermittlung von Mücken zustande gekommen sind.

Es ist also eins der ersten Gebote der Tropenhygiene, den unter solchen Umständen Erkrankten für seine Umgebung unschädlich zu machen durch dessen schleunige Entfernung aus einer verdächtigen Umgebung in ein zweckmässig angelegtes Hospital oder eine andre sicher malariafreie Behausung und durch energische und gründliche Ausheilung eines jeden vorkommenden Falles. Grade die bei unvollkommner Behandlung in chronischem Siechtum ohne besonders bedrohliche Erscheinungen sich herumschleppenden Kranken sind die grösste Gefahr für ihre Umgebung, da grade sie die sogenannten Gameten, d. h. die an sich inaktiven, aber zur Entwicklung im Moskitokörper geeigneten Formen der Parasiten mit der grössten Regelmässigkeit und in der grössten Zahl zu beherbergen pflegen.

Ausser gegen den malariakranken Menschen, als den einzigen Lieferanten des Ansteckungsstoffs, haben die Massregeln der Malariahygiene sich fernerhin gegen die Verbreiter und Überträger desselben, die Anophelesmücken, zu wenden. Schon die bisherigen, noch in hohem Grade zu vervollständigenden Kenntnisse über die Biologie derselben liefert in der Hinsicht eine Reihe der wichtigsten Anhaltspunkte.

Eine Entwicklung der Anophelesmücken ohne das Vorhandensein von Wasser und zwar von Wasser mit ganz bestimmten Eigenschaften, in welchem die Eier abgesetzt werden und Larven und Puppen etwa 12—14 Tage ihr Leben führen, ist völlig unmöglich. Von diesem Gesichtspunkt aus ist die Zweckmässigkeit der seit Jahrhunderten betriebenen Sanirungsarbeiten ungesunder Landstriche durch Ableiten von Sümpfen und andern stagnirenden Gewässern zu beurteilen, von diesem Gesichtspunkt aus auch das in Portugal und Südrussland vielfach durchgeführte polizeiliche Verbot, mit den für die Entwicklung der Anophelesmücken in ganz hervorragendem Mass geeigneten Reiskulturen bis in die Nähe grösserer Städte heranzugehen. In weit höherem Umfang noch als bisher wird in Zukunft darauf zu achten sein, dass sich in der Nähe europäischer Ansiedlungen in tropischen Malariagegenden namentlich im Bereich der Städte, dann aber auch um Stationen, Plantagengehöfte, Missionen u. s. w. durchaus keine Ansammlungen stehen-

den Wassers finden, dass solche, wo sie vorhanden sind, als erste unternommene Kulturarbeit mittels gut ziehender und häufig gereinigter Gräben abgeleitet werden. Bei der Anlage von Cisternen und Wassertanks ist für völligen Abschluss gegen die äussere Luft zu sorgen. Wo sich ein solcher auf technischem Wege nicht mit hinlänglicher Sicherheit erzielen lässt, wird das Wasser mit andern, mechanischen oder chemischen Hilfsmitteln für die Entwicklung der Larven ungeeignet zu machen sein. Die Mückenlarven bedürfen zu ihrem Leben im Wasser unbedingt steter Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft. Sobald man die Oberfläche des Wassers mit einer Flüssigkeitsschicht bedeckt, welche diesen abschliesst, sterben Larven und Puppen schnell ab, bei Überschichtung von Petroleum über das Wasser in dünner Schicht nach zahlreichen von mir in Tanga angestellten Versuchen nach etwa $^1/_2$ Stunde. Petroleum ist in den Tropen nicht überall leicht erhältlich, in grösseren Quantitäten schwer zu transportiren und kostspielig, dazu verdunstet es der Luft ausgesetzt in verhältnismässig kurzer Zeit. Es wird durch andre einfacher zu beschaffende Körper ersetzt werden können. In dem von Prof. Celli geleiteten hygienischen Institut in Rom waren zur Zeit Versuche abgeschlossen, durch die Blüten einer dalmatinischen Chrysautemumart, welche ausserordentlich anspruchslos ist und sich zweifellos ebenso wie in der Umgebung Rom's auch in geeigneter Lage in unsern tropischen Kolonien zur Verbreitung würde bringen lassen, offne Gewässer ungeeignet zur Entwicklung von Moskitolarven zu machen, ohne dass es dadurch ungeniessbar oder schädlich für Tiere und Menschen würde. Der experimentellen weiteren Forschung eröffnet sich hier ein dankbares Feld.

Die einmal entwickelten Anophelesmücken entfernen sich im allgemeinen, wie bereits erwähnt, nicht weit von der Stätte ihrer Entstehung. Somit giebt die Sorge für eine gesunde Umgebung und Anlage des Hauses bereits ein ziemlich beträchtliches Mass von Sicherheit gegen Ansteckung in demselben. Stagnirendes Süsswasser sollte in einer Entfernung von mindestens einem Kilometer um ein zweckmässig angelegtes Tropenhaus vollständig fehlen, Brunnen und Cisternen in der oben bezeichneten Art geschützt sein, die Strassen der Städte sollten mit Pflaster versehen, auf Baumanlagen in denselben, sowie überhaupt in der Nähe der Häuser, völlig verzichtet werden, da dieselben den Moskitos den erwünschtesten Unterschlupf gegen Wind und Regen gewähren. Gegen kurzgehaltene rasenartige Anlagen und Blumenbeete ist hygienisch nichts einzu-

wenden. Dem bezüglich tropischer Wohnungsanlagen selbst an anderer Stelle ausgeführten habe ich auch von dem neuen Gesichtspunkt aus nichts wesentliches zuzufügen. Die Anophelesmücken scheinen geringe Neigung zu besitzen, sich zu erheblicher Höhe über den Boden zu erheben; es wird sich deshalb in gefährlichen Malariagegenden auch fernerhin empfehlen, das Haus auf Pfeilern oder Säulen zu erbauen oder doch die Schlafzimmer in einem oberen Stockwerk unterzubringen. Trockner Untergrund in luftiger Lage, Orientirung der Achse des Hauses senkrecht zu den vorherrschenden Windrichtungen, Anordnung der Zimmer, welche eine vollkommene Durchwehung durch die Brise gestattet, Helligkeit der inneren Räume bei hinreichendem Schutz gegen die direkte Sonnenstrahlung, Beseitigung resp. Vermeidung aller dunklen Winkel und Kammern, der Lieblings- und Sammelplätze der Moskitos, — das werden die Hauptgrundsätze sein, nach denen auch fernerhin die Bauhygiene in den Tropen sich zu richten haben wird — ein von diesen Gesichtspunkten aus angelegtes und gebautes Haus wird für die malariaübertragenden Anophelesarten eine sehr geringe Anziehungskraft besitzen und auch inmitten einer gefährdeten Umgebung stets als ein relativ gesunder Aufenthalt angesehen werden dürfen, in dem auch Malariakranke keine Gefahr für ihre Umgebung darstellen. Das tropische Leben stellt an den europäischen Kolonisten freilich Anforderungen, welche in der Regel nicht gestatten, die bezeichneten Grundsätze bezüglich Aufenthaltsort und Umgebung immer strikt zu befolgen. Für Frauen und Kinder wenigstens werden wohl stets die praktischen Konsequenzen aus denselben gezogen werden können.

Die auf Expeditionen, beim Bau neuer Niederlassungen, von Wegen und Bahnstrecken und bei der Anlage von Pflanzungen beschäftigten Männer werden in anderer, wenn auch nicht immer gleich sicherer Weise für ihren Schutz gegen Erkrankung zu sorgen haben. Vorsichtige Auswahl des Lagerplatzes auf einer luftigen Höhe möglichst entfernt von allem stehenden Wasser, das die eingeborne Dienerschaft ja mit Leichtigkeit ein paar hundert Schritt weit nach dem Lager tragen kann, Niederschlagen des Buschwerks in möglichst weiter Ausdehnung um dasselbe werden die ersten erforderlichen Massregeln sein. Als bedenkliche Infektionsstätten werden dem mit den Lebensbedingungen der Anophelesmücken Vertrauten die meist in der Nähe von Wasserplätzen errichteten licht- und luftarmen Rasthäuser im nördlichen Teil der deutsch-

ostafrikanischen Kolonie erscheinen müssen. Der Einkehr in ihnen ist der Verbleib im Zelt vom sanitären Standpunkt aus unzweifelhaft vorzuziehen. Als individuelle Vorbengungsmittel der Ansteckung spielt grade unter den letzt bezeichneten Umständen ein dichtes und zweckmässig angebrachtes Moskitonetz eine sehr wichtige Rolle. Schon Emin Pascha sah in demselben den sichersten Schutz gegen Malariainfektion und neuerdings ist wieder von R. Koch mit allem Nachdruck auf die Bedeutung desselben hingewiesen worden. Der Verzicht auf den Gebrauch von Moskitonetzen in Malariagegenden, wo die eigentlich lästigen Mückenarten der Gattung Culex nicht oder fast nicht vorkommen, z. B. in Kamerun, ist wahrscheinlich eine der nicht an letzter Stelle in Betracht kommenden Ursachen der häufigen Infektionen daselbst. Eine systematische Chininprophylaxe wird sich nach den in Kamerun in grösserem Umfang gewonnenen vorzüglichen Resultaten gleichfalls in vielen Fällen nützlich erweisen.

In Italien sind neuerdings von seiten des hygienischen Instituts in Rom im grossen Versuche angestellt worden, durch das Einreiben der unbedeckt getragenen und demgemäss den Stichen der Moskitos ausgesetzten Körperstellen mit starkriechenden Stoffen den abends und nachts auf der Strecke beschäftigten Bahnbeamten in gefährlichen Malariagegenden Schutz gegen die Infektion zu gewähren. Es haben sich in der That eine ganze Reihe von Stoffen, Jodoform, Menthol, Baldriansäure, Tabak, Trementinaöl u. a. zu Salben verarbeitet, für eine Anzahl von Stunden wenigstens als durchaus wirksam bewährt. Auch diese Versuche lassen eine weitere Fortsetzung dringend wünschenswert erscheinen, ebenso wie die von der gleichen Stelle aus mit Erfolg durchgeführten Experimente, durch die Entwicklung von Dämpfen, welche für den Menschen weder lästig noch schädlich sind, sämtliche in einem Wohnraum vorhandenen Mücken zu vertreiben oder bei längerer Einwirkung zu töten.

So ergeben sich eine Reihe neuer Gesichtspunkte für die Tropenhygiene aus unserer erweiterten Kenntnis auf dem Gebiet der Malariaätiologie. Viele Spezialfragen sind noch zu beantworten, manche Lücke in unserm Wissen ist noch auszufüllen und vielleicht auch manche ungenaue Einzelheit zu berichtigen. Jedenfalls aber hat die Malariahygiene jetzt eine feste wissenschaftliche Grundlage erhalten, auf der sich weiter bauen lässt. Diese fehlte ihr bisher. Nur der mit tropischen Verhältnissen wenig Vertraute wird er-

warten, dass sich auf Grund der neuen Erkenntnis glänzende praktische Erfolge in kurzer Zeit werden erzielen lassen. Der Weg aber ist der weiteren tropenhygienischen Forschung jetzt bestimmt vorgezeichnet, auf dem sie zu gehen hat, um ihr schliessliches Ziel zu erreichen, die Assanirung unserer tropischen Kolonien, für deren europäische Bewohnerschaft andere Krankheiten als die Malaria praktisch kaum in Betracht kommen.

Eine Cuterebralarve im Augenlide,

von

Dr. J. Bleyer, Cidade de Lages, Santa Catharina, Brasilien.

Über das ganze tropische Amerika verbreitet hauptsächlich in Brasilien vorkommend finden sich mehrere der Gattung Cuterebra oder Dermatobia angehörende Species, den europäischen Bremsenarten verwandt und doch wieder sehr verschieden von ihnen, welche die Eigenschaft haben, ihre Eier nnter die Haut der Menschen und Tiere abzulegen.

Eine von mir beobachtete Art, kenntlich durch einen breiten gelben Ring an ihrem Hinterleibe, mit schwärzlichen Borsten, rotbraunen Facettenaugen, der grossen blauschwarzen Fleischfliege ähnlich, aber grösser als diese, fand ich wiederholt im Larvenzustande unter der geschwollenen Haut von Menschen und Tieren, eine merkwürdige Entzündung in Form einer Beule bildend. Die Beule, welche das einzelne Ei dieser Fliegenart enthält, und später die Larve gleicbt im Anfange ihrer Bildung einem Furunkelknötchen, nimmt aber bald einen grösseren Umfang an, eine lymphartige Flüssigkeit secernirend. Die Larve, aus einer solchen Geschwulst mittelst Piucette hervorgezogen, hat im erwachsenen Zustande eine Länge von 26 mm und eine Stärke von 5 mm. Sie nährt sich von dem lymphartigen Sekret, welches durch ihre Anwesenheit unter dem Hautgewebe erzeugt wird, nnd ist stets nur *in einem Exemplare* in jeder Beule zu fiuden. Diese beulenartigen Entzündungen werden an verschiedenen Körperteilen des Menschen angetroffen, vornehmlich auf der Rückenfläche, an den oberen und unteren Extremitäten, aber auch am Scrotum und in der Vagina; wo dieselben ohne genaue Untersuchung nicht selten zu Verwechslungen mit Abcessen oder verdächtigen Tumoren Anlass geben. Ich beobachtete vor einiger Zeit diese merkwürdige *Larve* im unteren Augenlide eines Kindes, Mädchens von

3 Jahren, welches an einer Conjunctivitis litt. Die Benle, welche auf der Innenseite des Augenlides sass, hatte eine Art Ectropium vernrsacht und war noch in der Ausbildung begriffen. Der Tumor von rötlicher Färbnng nnd granulirender Beschaffenheit hatte etwa die Grösse einer Himbeere. Die Eltern des Kindes hatten einen malignen Tumor des Angenlides vermutet.

Die Extraktion dieser Fliegenlarven ist mit Hülfe einer Pincette nach Erweiterung der Eingangsöffnung der Beule, aus welcher die Larve oft mit einem Teile ihres Leibes hervorragt, verhältnismässig leicht. Bei empfindlichen Personen, besonders Kindern, ist oft die Applikation von etwas Aethylchlorid nötig, um dann erst nach erfolgter lokaler Anaesthesie und einem kleinen Hauteinschnitte die Entfernung der Larve vorzunehmen. Nach Heransbeförderung des Schmarotzers empfiehlt sich die Injektion von etwas Creolinemulsion (schwache Lösung) zur Ausspülung, darnach Auftragen von Jodoformkollodium, Druckverband mit Jodoformgaze oder noch besser die Einfüllung von etwas Jodoformlanolin (Rp.: Jodoformii 0,5 Lanolini 15,0 Olei amygd. dulc 20,0) in die Wnndhöhle. Diese Massnahme ist insofern indicirt, weil bisweilen nach Extraktion der Cuterebralarve sehr leicht in eine solche Beule andere Fliegenarten, wie die gefährliche Lucilia Hominivora Laqn. nnd andere Species einwandern und zur Eierablage oder Absetzung ihrer kleinen lebenden Larven benützen können. Eine solche sekundäre Infektion mit diesen nenen Fliegenlarven selbst in kleiner Anzahl (für gewöhnlich 20-50-300 Stück beisammen), kann zu den furchtbarsten Zerstörungen der Muskulatur, Nerven und Gefässe führen, infolge Eindringens dieser alles verzehrenden Larven in die tieferen Schichten und einen qualvollen Tod bei Menschen nnd Tieren verursachen. Fälle dieser Art kommen im Innern Brasiliens häufig vor und sind wiederholt vom Verfasser beobachtet. Ich habe solche mit letzteren Fliegenarten befallene Wunden und geschwürigen Prozesse, welche viel gefährlicher sind als die durch die Cuterebra hervorgerufene Benle, mit Erfolg mit Liquor Aluminii acetici nnd Acidum pyrolignosum in verdünnter Lösnng behandelt.

Einheimische unter dem gewöhnlichen Volke hier zu Laude pflegen solche „Bicheiros“ mit Tabaksaft und Calomel zu curiren, wodnrch schon oft Vergiftungserscheinungen beim Menschen vorgekommen sind. In neuerer Zeit wird dank den Ratschlägen Einsichtiger, besonders der Aerzte, viel das Creolinum Pearson und ähnliche Präparate angewandt, nicht nur beim Menschen

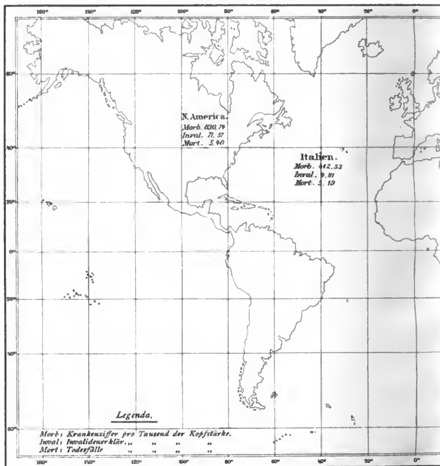
sondern auch bei Tieren, welche oft entsetzlich von der Fliegenplage leiden. Bei letzteren gebrauchen die Tropeiros (Führer von Maultierzügen) das Creolin meist unverdünnt, dasselbe mittelst kleiner Federn in die Geschwulst, welche die Larven enthält, einführend. Nach Entfernung der Eindringlinge wird die Wundhöhle mit Thon oder frischem Mist geschlossen. Ein gleiches Verfahren beobachten die Facondeiros (Landbesitzer) in den Campdistrikten, um die Rinder von den „Fliegenbeulen" zu befreien.

In prophylaktischer Beziehung ist den Bewohnern solcher Gegenden, in welchen diese schädlichen Fliegenarten häufig vorkommen, eine peinliche Beobachtung und Sauberkeit jener Körperstellen anzuraten, welche rege Schweissabsonderung erfahren. Es empfiehlt sich nötigenfalls aromatische Waschungen der betreffenden Körperteile vorzunehmen mit lauem oder kaltem Wasser, dem etwas starker Weinessig, Eau de Cologne u. dergl. zugesetzt ist. Besonderen Schutz gegen die Angriffe gefährlicher Fliegen bedürfen in tropischen Klimaten Kranke und Kinder, welche an Conjunctivitis, Ohrenkatarrhen, Nasenbluten, Eczemen, Geschwüren oder Wunden leiden. Nachlässigkeit gegen diese Regel kann oft die traurigsten Folgen nach sich ziehen. Endlich ist vom hygienischen Standpunkte aus die Vernichtung aller Fliegenarten in Wohnräumen und Krankenzimmern dringend geboten, da sich dieselben als Verbreiter gefahrdrohender, infektiöser Krankheitsformen wie Tuberkulose, Anthrax, Typhus, Gelbfieber und Pest erweisen.

WEL[T

zur Übersicht des Krankenstandes, der Invaliditäts-Erklärungen und

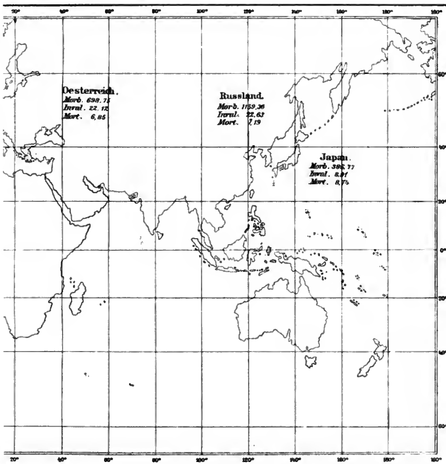
Italienischen, Japanischen, Österreichischen und R



Dr. J. A. Portengen,
Königl. Niederländ. Marine-Arzt.

KARTE

der Todesfälle pro Tausend der Kopfstärke bei der N.-Amerikanischen, sischen Marine während des Decenniums 1887—1897.



C. Kirst, Lith. Anst. Leipzig.

Zur vergleichenden Sanitäts-Statistik der wichtigsten Kriegs-Marinen der Erde

von

Dr. J. A. Portengen.

Bei einer Vergleichnng der nachstehenden mittleren Zahlen der Morbidität, Invalidität und Mortalität der Italienischen, Japanischen und Österreichischen Flotten, mit denen der Seestaaten, welche in den vorhergehenden Lieferungen dieses „Archives" veröffentlicht sind, wird das Folgende in Erinnernng gebracht.

Bei der Italienischen nnd Japanischen Marine werden bei der Rapporterstattnng nnr Schwerkranke — Revierkranke dagegen nicht — berücksichtigt, welche Usance zn einer bedeutenden Erniederung der Morbiditätszahlen Anlass giebt. In Casn beziehen sich die Invaliditätszahlen anf die Angehörigen der Marine, welche für den Seedienst wegen physischer Dienstnnbranchbarkeit entlassen sind.

Bei diesen Marinen ist der Krankenstand berechnet nach dem jährlichen Zugange der behandelten Kranken.

Bei der Japanischen Marine ist die Ziffer der Verstorbenen erhöht:

im Jahre 1892, wegen des Untergangs des Kreuzers Chishima, wobei 62 Personen ertranken,

im Jahre 1894 wegen eines Verlnstes von 109 japanischen Seeleuten im chinesisch-japanischen Kriege (Seeschlacht am Yaln),

im Jahre 1895 wegen eines Verlustes von 51 Personen der Marine bei der Einnahme von Wei-ha-wei nnd des Auftretens einer Cholera-Epidemie in Port-Arthnr, wobei 74 Seeleute der Japanischen Marine verstorben sind.

Der Verlust von 36 Personen beim Untergange der Kohei, am 21. Dezember 1895, ist im Original-Rapporte vom Jahre 1896 berechnet.

Bei der Amerikanischen Marine betreffen die Zahlen die „Force afloat".

Obwohl in den authentischen Rapporten der Rnssischen Marine die statistischen Zahlen über die verschiedenen Häfen vorkommen, waren diese noch nicht über zehn Jahren bei allen berechnet; es war daher sicherer hier die Gesamtziffer dieser Marine in Ansatz zn bringen.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Physiologie und Statistik.

Zur Frage der Krankenfürsorge in Niederländisch-Indien. Hauptmann (Oberzahlmeister) **van der Laaken** schreibt uns zur Entgegnung auf einen Artikel von Dr. med. Erni im 8. Hefte des Jahres 1899 folgendes:

Wenn wir uns nicht irren, nahm Herr Erni bereits vor 15 Jahren seinen Abschied aus der Indischen Armee.

Die damaligen Verhältnisse haben sich im Laufe der Zeit bedeutend geändert, und zwar im allgemeinen Interesse der ganzen Indischen Armee, sodass seine Betrachtungen aus eigener Erfahrung jetzt sehr zweifelhaften Wert haben.

So bietet z. B. seine Meinung über schlechte Nahrung und Zubereitung derselben eine falsche Idee des gegenwärtigen Zustandes dar.

„Die Nahrung ist verschieden, je nach der Klasse der Kranken und genau reglementirt, sodass der Arzt in seinen Vorschriften beschränkt ist", sagt Dr. Erni.

Dieses ist nicht richtig, in Bezug auf den Tarif, welcher dem Arzte die Wahl bietet zwischen ganzer, halber, viertel Portion, halber und ganzer Diät, mit genügender Abwechselung für alltägliche Kranke. Das Verzeichnis der übrigen Speisen und Getränke, welches durch den Vorsteher der Krankenanstalt in Übereinstimmung mit dem Oberstabsarzte festzustellen ist, ermöglicht dem Arzte in besonderen Fällen und für Schwerkranke diejenigen Speisen u. s. w. zu verordnen, welche ihm erwünscht vorkommen.

Was die Zubereitung der Speisen betrifft, so geschieht diese auch nicht durch Soldaten und Sträflinge, welche sehr oft wechseln.

In den grösseren Spitälern hat man für die Küche der I. Abteilung schon seit vielen Jahren Kochöfen im Gebrauche und eine Zivilperson als Hauskoch oder Köchin, welche je nach Tüchtigkeit einen monatlichen Gehalt von 20—40 Gulden haben.

In den Küchen der Patienten der II. und III. Abteilung sind enorme Verbesserungen angebracht; dort wird das Essen durch einen geschickten durch den Vorsteher des Krankenhauses erwählten Koch, eine Zivilperson, bereitet.

Ferner befindet sich dort ein ebenfalls auserwählter Kochsgehülfe und mehrere inländische Küchenjungen.

Verwechselung (?) des Kochs kommt denn auch nicht öfter, sondern nur höchst selten vor, in welchem Falle der geübte Küchengehülfe seine Stelle vertritt.

Die gröberen Arbeiten, wie Wasserholen, Kartoffelschälen, Holzhacken etc. etc., werden durch Sträflinge verrichtet.

Selbstredend, dass in mancher kleineren Krankenanstalt im Innern des Landes, durch ein verhältnismässig geringes Personal, die Wahl eines tüchtigen Kochs beschränkt ist, jedoch kann der Vorsteher des Krankenhauses darüber Bericht erstatten und ohne Beschwernis wird ihm durch Versetzung ein tüchtiger Lazaretgehülfe, der dazu gerne bereit ist, zur Verfügung gestellt.

Es geht hier wie mit vielen anderen Sachen, und einige Leute äussern ihre Meinung über Verhältnisse, welche sie zu verbessern niemals bestrebt sind. Jedenfalls darf durch eine einzelne Ausnahme kein allgemeiner Zustand beurteilt werden.

Noch ärger sündigt Herr Erni, indem er über die Beschaffenheit der Nahrungsmittel die folgende Skizze giebt:

„Dann sind die gelieferten Nahrungsmittel gewöhnlich von schlechter Qualität, trotzdem die Regierung genug dafür zahlt.

Der Milch wird Wasser und Kokosmilch beigemengt, manchmal selbst Agar-Agar, damit sie die nötigen Grade misst. Zum Brotbacken wird verdorbenes und gutes Mehl zusammengemischt, manchmal findet man selbst Kreidestücke darin. Die Hühner bestehen gewöhnlich nur aus Haut und Bein. Thee und Kaffee sind nichts als gefärbtes Wasser. Alles, was geliefert wird, ist so schlecht als möglich. Der Arzt steht einer ganzen Bande betrügerischen Lieferanten gegenüber und verweigert er die Annahme, so haben die Kranken den betreffenden Tag erst recht nichts. An den „Administrateurs“ hat man keinen Halt, da sie ohne Scheu Geschenke von den Chinesen annehmen.

Kurzum, der Arzt ist in die Unmöglichkeit versetzt, den Kranken zukommen zu lassen, was ihnen gehört.“

Wirklich keine Kleinigkeit, des Herrn Ernis Skizze übertrifft die eitelste Phantasie, und jedem europäischen Nahrungsverfälscher wässert notwendiger Weise der Mund nach solchem idealem Lande, wo man nach Herzenslust und ungestraft pfuschen kann.

Spricht Herr Erni beeinflusst durch einen Andern oder aus eigner Erfahrung?

Schwerlich kann man das erstere glauben, man darf wenigstens von einem anständigen und gebildeten Manne nicht erwarten, dass er Beschuldigungen, wie oben erwähnt, niederschreibt, welche nur loses Geschwätz eines Andern sind.

Aber, haben wir das Recht, die Frage zu stellen, was Herr Erni, indem er wirklich überzeugt war von diesen groben Stümpereien, gethan hat, um solches zu vereiteln und die Schuldigen strafen zu lassen; was, um zu sorgen, dass den seiner Sorge anvertrauten Kranken keine schädlichen und schlecht bereiteten Speisen zu Teil wurden.

Der Arzt, welcher selbst mit den Lieferanten gar nichts zu schaffen hat, kann, oder ist verpflichtet, sich mit seiner Beschwerde in betreff der Speisen an den Chef der Krankenanstalt zu wenden, welcher zu jeder Zeit alle Massregeln nehmen kann, welche ihm nützlich und heilsam vorkommen. Niemals kann davon die Rede sein, dass die Kranken kein Essen bekommen, und gesetzt der Fall, wäre dieses nicht besser als schädliche Nahrung?

Ist Herrn Ernis Skizze eine Schilderung aus eigner Erfahrung, dann kann er schwerlich der Beschuldigung entgehen, nicht allein nachlässig in seiner Pflicht, sondern auch ein Arzt gewesen zu sein, dem der Vorwurf nicht erspart werden darf, der teuersten Pflicht, nämlich über eine sorgfältige Pflege

der seiner Sorge anvertrauten Kranken zu wachen, mit Wissen und Willen auf höchst schändliche Weise vernachlässigt zu haben.

Jedoch wollen wir dieses von Herrn Erni nicht glauben, selbst nicht, dass sein ängstlich gereizter Begriff aus der Begierde entstanden ist, Argwohn zu erzeugen gegen Beamte, deren Unabhängigkeit ihn hinderten in seinem Streben nach unbeschränkter Macht, sondern nehmen an, dass er das Schlachtopfer eines verwirrten Gedächtnisses oder Lästerers war, wodurch er diese Anschuldigungen niederschrieb.

Wie reimt sich übrigens eine schlechte Nahrung, wie er beschreibt, mit den günstigen Resultaten der Verpflegung, vornehmlich der Fieber und Bauchleiden? Wir verweisen Herrn Erni nach seiner eignen Statistik.

Es ist möglich, dass übrigens in früheren Jahren in einem einzelnen kleinen Spital, durch ungenügende Aufsicht, manchmal Nahrungsmittel von schlechterer Qualität eingeschmuggelt wurden, wiewohl dieses nie dermassen geschehen sein kann, wie Herr Erni phantasirt.

In den grössern Spitälern ist die Aufsicht so geordnet, dass Betrug beinahe unmöglich ist, wenn jede Behörde ihre Pflicht erfüllt.

Wir halten es dann auch nicht der Mühe wert, das Ungereimte des Herrn Ernis Beschuldigungen näher auseinander zu setzen, indem wir uns auf eine Erklärung der Art und Weise, auf welche der Empfang der Lebensmittel in den Spitälern und die Beaufsichtigung darüber stattfindet, näher einlassen. Wir sind überzeugt, dass es selbst dem uneingeweihten Ausländer als unmöglich erscheinen muss, dass in den Hospitälern, die übrigens von Herrn Erni als Mustereinrichtungen gerühmt werden, durch deren Verwalter ein solch grober Betrug, wie früher beschrieben, verübt werden könnte.

Obgleich die Beurteilung der bestehenden Zustände in Niederländisch-Indien ganz und gar ausserhalb der Befugnis des Herrn Dr. Erni liegt, und seine Lästerungen deshalb auch nicht die jetzigen Verwalter treffen können, auch da sein Artikel unrechterweise in der „Gegenwart“ anstatt in der „Vergangenheit“ geschrieben wurde, so haben wir gemeint, zur Berichtigung falscher Vorstellungen hinsichtlich unserer indischen Krankenhäuser, jenen Artikel unbesprochen lassen zu dürfen, um so mehr, da der Druck in eine ausländische Zeitschrift uns die Gelegenheit zu einer strafrichterlichen Verfolgung benahm.

Zum Schlusse raten wir dem Herrn Erni an, falls er sich noch einmal an eine Kritik über indische Zustände wagen sollte, sich hierüber erst bei neutralen, glaubwürdigen und befugten Autoritäten erkundigen zu wollen.

Die Krankenfürsorge in Niederländisch-Indien (Eingesandt.)

An die Tit. Redaktion des Archivs für Schiffs- und Tropenhygiene!

Da Sie mir obige Zuschrift des Herrn van der Laaken zur Beantwortung zuschicken, so will ich mit Vergnügen meine kurzen Bemerkungen dazu machen. Vor Allem aus will ich betonen, dass jeder, der meine Abhandlung über die Krankenfürsorge gelesen hat, zugeben wird, dass es sich nicht um einen Schmähartikel gehandelt hat, sondern dass es mir im Gegenteil Freude machte, über die gute Behandlung der Kranken in den niederländisch-indischen Spitälern zu berichten, gerade im Gegensatz zu der landläufigen Meinung, dass von dort her nicht viel Gutes komme. Als unparteiischer Beobachter konnte ich aber auch die Schattenseiten nicht unerwähnt lassen, und dazu gehört die schlechte Ver-

pflegung unzweifelhaft. Daran ändert auch obiger Artikel nichts. Die Verantwortung für diese Behauptung übernehme ich voll und ganz, nicht als Arzt allein, sondern auch als Patient, als ich leider Monate lang gezwungen war, im Spital zu liegen wegen perniciöser Malaria. Wenn man die Probe am eigenen Körper gemacht hat, so darf man sich schon ein Urteil erlanben. Ob der Herr Quartiermeister v. d. L. das nun Blödsinn nennt, ist gleichgiltig; ob er meine Behauptungen Lästerungen nennt, thut nichts. Auch wenn er eine strafrechtliche Verfolgung wünscht, so kann ihm geholfen werden. Ob übrigens seine Kollegen, unter denen ich viele gebildete nnd tüchtige Männer kennen gelernt habe, diesen seinen Ton in einer rein sachlichen Debatte billigen würden, bezweifle ich.

Bei der ganzen Sache handelt es sich nur um die eine Frage: „Sind meine Behauptungen wahr oder nicht?“

Znm Beweiso will ich nun gleich eine Blütenlese von Notizen aus meinem Tagebuch geben, an Ort nnd Stelle gemacht.

Am 4. April 188.. wegen Krankheit von meinem Chef in's Spital beordert, notirte ich in Padang:

„Das Essen, eine Drittel-Portion, war so unter aller Kritik schlecht, dass ich wohl davon noch kränker geworden bin. Nichts war zu geniessen als morgens dio 2 Eier und mittags dic Snppe. Die Hühner waren von widrigem Aussehen, und wenn eine der zahlreichen Ratten, die uns im Offiziersgebände des Spitales Gesellschaft leisteten, kam, um ein Huhn wegzutragen, so nahmen wir es nicht gerade übel, sondern belustigten uns an dem Spass.“

Payacombo, 1. Mai 188... „Es ist ein Glück für einen Arzt, wenn er selbst einmal in einem Spital gelegen hat, denn da sieht er, was für Esson er und dio andern Kranken bekommen. Kein kleines Unglück ist es, hier in der Fremde krank zu sein; aber hat man dabei noch Hunger zu leiden, dann hört dic Gemütlichkeit auf. In Padang war das Essen unter aller Kritik; hier sehe ich nun ein, wie es kommt. Gewisse Herren der Verwaltung und die Lieferanten, die stets lächelnden Chinesen, müssen sich verstehen. Jeden Morgen messen wir hier die Milch, die ohne Zusatz von Wasser und Kokosmilch gar nicht erhältlich ist. Man muss zufrieden sein, wenn sie noch 3° misst. Trotzdem muss sie wegen geringern Grades jeden Augenblick wieder abgewiesen oder ohne Bezahlung angenommen werden. Immer von nenem probirt es der chinesische Lieferant wieder, durch Fälschung der Milch mehr Profit herauszuschlagen. Ähnlich ist's mit dem Brot; er kauft verdorbenes Mehl und das wird mit gutem zusammengebacken, und wer es essen muss, das sind die armen Dysenteriekranken, die nichts geniessen können als Milch nnd Brot. Thee und Kaffee sind nur gefärbtes Wasser. Alles ist so schlecht als möglich, nnd doch kann man nicht allem nachgehen; kontrollirt man das eine, so wird wieder am andern gopfuscht. . . . . . (Die weiteren Bemerkungen wollen wir uns versparen bis zur strafrechtlichen Verfolgung).“

Payacombo, 19. Juni 188... Spitalwein. „Der Chef des Spitales hatte mich in freundlichster Weise zu sich in die Menage genommen, wofür meine Spitalportion, worauf ich Recht hatte, in seine Küche kam. Als ich wieder einmal ein Dntzend Flaschen Spitalwein bekam, sagte er mir ganz einfach, der Wein sei so schlecht, dass man sich zu jedem Schlnck zwingen müsse. Ich nahm den Wein zurück und liess 12 andere Flaschen aus dem Hotel kommen.“

Payacombo, 26. Juni 188... „Heute wurde das Brot zurückgewiesen (afgekeurd). Lieut. Sch. erhielt deshalb keines und machte darüber den ganzen Tag ein böses Gesicht; am andern Tag dann reklamirt er sein Brötchen zurück."

Fort de Kock, 31. Juli 188... „Hier hörte ich darüber sprechen, dass das Essen im Spital von Payacombo so schlecht sei und schrieb es an Dr. K. dort, zugleich mit einigen Aufklärungen über Rückweisen (afkeuren) und Annehmen ohne Bezahlung, die ich von Quartiermeister V. erhalten hatte."

Padang, 18. Dez. 188... „Der neue Chef am hiesigen Spitale scheint seine Aufgabe nicht gerade leicht zu nehmen. Schon den ersten Tag prüfte er die Milch und wies sie zurück."

In Solok, im Jahre 188.., war ich einmal genötigt, einem chinesischen Händler eine ganze Sendung Mehl, das verdorben war, zu konfisciren und in den Fluss werfen zu lassen.

Wir wollen dieses Tagebuch nicht fortsetzen. Immerhin kann ich dem Herrn v. d. L. versichern, dass ich diese herrliche Verpflegung bis zur Neige durchgekostet habe und wenn ich jetzt noch diese Zeilen schreiben kann, dies nur hochherzigen Kollegen und wackern Offiziersfamilien verdanke, die mir täglich kräftige und gute Nahrung in's Spital schickten, wofür ich ihnen bis zum heutigen Tage noch dankbar bin.

Meine erste Behauptung, dass die Lebensmittel schlecht seien, sucht übrigens Herr v. d. L. nicht zu widerlegen. Lieferanten sind nach wie vor chinesische Händler, und wer nur kurze Zeit in Indien gewesen ist, weiss, dass diese Meister sind im Verfälschen der Nahrungsmittel, dass sie überhaupt gar keine Skrupel kennen, wenn ihnen nur irgendwie ein Vorteil winkt. Meiner zweiten Behauptung, dass die Nahrungsmittel schlecht zubereitet seien, begegnet Herr v. d. L. mit dem Einwurf, es seien enorme Verbesserungen gekommen durch Kochöfen und geschulte civile Köche mit 20—40 fl. Besoldung, aber nur in den grösseren, weniger in den kleineren Anstalten. Das mag sein und ich wünsche Herrn v. d. L. Glück dazu. Aber was man für obigen Gehalt für tüchtige Köche bekommt, kann man sich denken, wo man in Europa das mehrfache dafür zahlen muss. An die Spitze grösserer Spitäler gehören geschulte Köche so gut wie in Hotels, mit der Besoldung eines Arztes oder Quartiermeisters, und der Befugnis jeden Tag das Menu zu machen, um gehörige Abwechslung bieten zu können, ungehindert von Reglementen mit ganzer, halber und viertel Portion. Die diätetische Behandlung der Krankheiten ist gerade so wichtig wie die medikamentöse und die klimatische, welche wir geschildert haben. Ein sachverständiges Küchenpersonal fehlt also bis zum heutigen Tag. Und endlich über meine dritte Behauptung, dass manche Verwalter von den chinesischen Lieferanten Geschenke annehmen, darüber schweigt sich Herr v. d. L. ganz aus. Es wird das gewöhnlich entschuldigt, indem es alter chinesischer Gebrauch sei — aber es giebt noch andere chinesische Gebräuche, welche Offiziere auch nicht annehmen. Und dass dieser sogenannte Branch hie und da einem jungen, unerfahrenen Offizier zum Fallstrick wurde, wer will es leugnen? Warum diese Geschenke nicht kurzer Hand verbieten bei Strafe der Entlassung?

Meine Aufzeichnungen gehen bis zum Jahr 1886. Herr v. d. L. meint nun, dass meine Schilderung nicht für die Gegenwart passe. Dem kann ich direkt widersprechen, bis zum heutigen Tage ist nicht viel geändert in der Ver-

pflegung der Kranken in den indischen Spitälern, es sind keine durchgreifenden Reformen vorgenommen worden. Ich habe nämlich bis zu diesem Jahre noch alljährlich indische Patienten in meiner Behandlung gehabt und nicht einer rühmt die indische Krankenkost. Da steht es denn doch in den europäischen Spitälern besser. Ich erlaube mir sogar noch weiter zu gehen. In meinen Notizen steht die Bemerkung: „In den indischen Spitälern wird viel gestohlen.“ Auch das gilt bis auf den heutigen Tag, und es freut mich, den Beweis dafür erbringen zu können. Ein holländischer Militärarzt, L. J. Eilerts de Haan brachte darüber anfangs des Jahres einige Artikel im Java-Boden, einem geachteten Journal, das in Batavia erscheint. Obige Zeilen waren schon gedruckt, als diese Artikel mir von befreundeter Seite zugeschickt wurden, sodass ich den Inhalt derselben kurz beifügen will.

Unter dem Titel „Spitalkost“ schreibt Herr Eilerts de Haan im Java-Boden No. 24 vom 29. Januar 1900, dass er vor einigen Wochen im grossen Militärhospital zu Panteh-Perak, Atjeh (Sumatra) die Milch probirte, als er dort auf Wache kommandirt war. Sie befand sich in zwei Kesseln. Das Glas Milch, das ihm der Koch zum Probiren gab, enthielt gute Milch, ebenso der eine Kessel, während die Milch im anderen Kessel gewässert und schlecht war. Drei andere Ärzte bestätigten dies. Als er bald darauf wieder auf Wache war, fiel ihm auf, wie klein die vorgeschriebenen Hühnerfricadelles (Fleischklöschen von gehacktem Hühnerfleisch) waren. Als er ein Exemplar davon in der Versammlung der Spitalärzte vorwies, erweckte das allgemeine Heiterkeit, so unscheinbar war dasselbe. Um eine Probe zu nehmen, schrieb er andern Tages auf seinen Krankensälen 60 Hühnerfricadelles vor. Ihr Gewicht schwankte von 75—80.5 Gramm. Zur Bereitung werden nur Brust und Schenkel der Hühner genommen, der Rest kommt in die Suppe. Er liess sich nun vom Lieferanten des Spitals 6 Hühner kommen, liess ganz nach Vorschrift Fricadelles bereiten, und siehe da, das Gewicht kam auf 159 Gramm, also auf das Doppelte. Die Kranken wurden somit um die Hälfte bestohlen. Um Hühnersuppe zu bereiten, muss nach Vorschrift ein halbes Huhn oder der Abfall von 4 Hühnern per Portion in der Suppe verkocht werden. Daraus erhielt er bei sich zu Hause eine ausgezeichnete Bouillon. In keinem Spital wird aber so gute Hühnersuppe gefunden, sie ist gewöhnlich kraftlos. Weiter: eine Portion Biscuit sollte 60 Gramm wiegen, sie wog aber nur 35 Gramm, eine Portion Ranchfleisch wog 19—21 Gramm statt 40 Gramm. Eine Fleischfricadelle soll nach Vorschrift enthalten 132 Gramm gehacktes Fleisch, 10 Gramm Brod, 1/2 Ei, 30 Gramm Butter, sollte also über 172 Gramm schwer sein. Die kranken Soldaten im Spital zu Panteh-Perak erhielten aber nur solche von 87 Gramm und den folgenden Tag, nach Reklamation, solche von 111 Gramm.

In einer folgenden Nummer des Java-Boden (No. 41 vom 20. Februar 1900) finden wir einen zweiten Artikel des gleichen holländischen Militärarztes L. J. Eilerts de Haan mit dem Titel „Spitalhyänen.“ Er berichtet darin folgendes: Auf dem Saal für Verwundete in Panteh-Perak waren den Kranken 4 Eier vorgeschrieben worden, sie erhielten aber nur 2. Als die Sache untersucht wurde, ergab sich, dass auf diesem einen Saal täglich gestohlen wurden 28 Eier und 16 Flaschen Milch im Werte von fl. 1.40 und fl. 5.60 = fl. 7 im Tag. Das macht im Monat die hübsche Summe aus von fl. 210. Und das ist nur ein einziger Saal mit 40 Kranken, während im ganzen Spital zwischen

800 und 800 Kranke liegen. Und diese Ziffern betreffen nur Milch und Eier. Was von den anderen Speisen, die nicht kontrollirt werden können von den Ärzten, gestohlen wird, das wissen nur diese Spitalhyänen.

Der Posten eines Speisemeisters scheint denn auch ein sehr einträglicher zu sein. In No. 45 des Java-Boden vom 24. Febr. 1900 berichtet ein Einsender v. B., dass ein Adjutantunteroffizier der Verwaltung als Speisemeister im Spital zu Panteh-Perak monatlich neben seinem Gehalt fl. 1300 verdiene. Woraus dieser Verdienst besteht, ist nun wohl begreiflich. —

Auch im grossen Militärspital zu Batavia bestehen arge Missstände. Ein Einsender in „Het Nieuws van den Dag“ (No. 4 vom 27. Febr. 1900) macht bekannt, dass auf den Frauensälen die Wärterinnen Patientinnen quälen und misshandeln, wenn ihnen dieselben keine Trinkgelder geben, und droht die Namen derselben zu veröffentlichen oder sie vor Gericht zu bringen. Viele Frauen geben gerne freiwillig etwas, andere können aber das nicht oder wollen es nicht, und diese werden dann geplagt, indem die Wärterinnen ihnen nicht beizeiten Medizinen geben oder sogar verkehrte Medizinen, ihnen die vorgeschriebene Nahrung vorenthalten etc. und manchmal den Tod beschleunigen.

Diese Enthüllungen, die in diesem laufenden Jahre in die Öffentlichkeit gelangten, bestätigen somit nicht nur meine Behauptungen, sondern übertreffen sie bei weitem; sie hätten zu keiner gelegeneren Zeit kommen können, nicht wahr, Herr v. d. L.?

Was nun die Stellung der Sanitätsoffiziere dazu angeht, so ergibt sie sich aus folgendem: Der Chef vom Spital zu Panteh-Perak wollte sich überzeugen, wieviel Hühner verwendet wurden, zur Bereitung von Suppe. Die Militärverwaltung bestritt ihm das Recht dazu und es erfolgte die Vorschrift, dass die Ärzte allein das Recht haben, die bereiteten Speisen zu probiren, ob sie verabreicht werden können oder nicht. Gefällt ihnen der Geschmack nicht, so können sie das dem Chef rapportiren. Alles andere geht sie nichts an, weder Gewicht, noch Zusammensetzung, noch Qualität. Die Ärzte haben selbst keine Gelegenheit, zu erfahren, wie gross eine Portion Fleisch, Frikadelle, Früchte sein muss. Woraus zusammengesetzte Speisen bestehen müssen, ist vorgeschrieben, aber nicht wie viel verabreicht werden muss. Die Ärzte sind verantwortlich für die Behandlung ihrer Patienten, für Reinlichkeit und Ordnung in den Krankensälen, aber was die Verpflegung angeht, da dürfen sie nichts hineinreden, Bereitung der Speisen und die Kontrolle der Beschaffenheit und des vorgeschriebenen Gewichtes ist einzig und allein Sache der Verwaltung. Sogar die Kontrolle mit der Wage ist, einfache Speisen ausgenommen, unstatthaft und nicht erlaubt. Der Arzt darf in der Küche kontrolliren, was ihm sorgfältig zubereitet in einigen Schüsseln präsentirt wird. Der Schein muss gewahrt bleiben. Er darf reklamieren, macht sich aber unmöglich, wenn er es dreimal gethan hat. Hinter die Kulissen sieht er nie, oder nur, wenn er etwa selber krank ist. Kurzum seine Stellung ist eine unwürdige.

Die volle Verantwortung für diese argen Missstände fällt somit auf die Militärverwaltung. Es ist Thatsache, dass die Kontrolle durch die Verwaltungsoffiziere eine mangelhafte ist; es ist Thatsache, dass die Bereitung der Speisen eine schlechte ist; es ist Thatsache, dass in den Militärspitälern von niederländisch Indien grossartig gestohlen wird auf Kosten der armen Kranken. Und diesen Übelständen kann nur abgeholfen werden, wenn die Ärzte ungehindert

und frei sind in der Kontrolle, und, wie in Europa, die Verwalter unter ihnen stehen.

Und nun, Herr v. d. L., sind wir fertig. Können Sie nun mit gutem Gewissen sagen, dass Ihre Schimpfworte auf meine sachlichen Darlegungen am Platze waren? Hoffen wir, dass nun wenigstens das Gute aus diesem Streite und aus meinen und andern Veröffentlichungen hervorgehe, dass der Verpflegung der Kranken in den Spitälern jenes schönen, aber gefährlichen Landes mehr Aufmerksamkeit gewidmet wird; dass die Kranken erhalten, was ihnen gehört, und durch gute Verpflegung die übrigen wertvollen sanitären Einrichtungen vervollständigt werden. Dann ist die Aufgabe dieser Zeilen erfüllt.

Achtungsvoll

Dr. Erni.

B. Hagen. Unter den Papuas. Beobachtungen und Studien über Land und Leute, Thier- und Pflanzenwelt in Kaiser-Wilhelmsland. Wiesbaden, C. W. Kreidel's Verlag. 1899. Gr. Quartformat 327 Seiten, 46 Vollbilder.

Unter den zahlreichen Beobachtungen, die Verf. während seines anderthalbjährigen Aufenthaltes (1893—95) als Arzt in Stefansort an der Astrolabebai gesammelt hat, nehmen einen breiten Raum (auch im vorliegenden Werke, S. 13—52) ein seine Erfahrungen über Klima und Gesundheitsverhältnisse. Dieselben verdienen um so mehr Beachtung, als Verf. vordem 13 Jahre lang sich in Deli auf Sumatra aufgehalten hat und die sanitären Verhältnisse dieses Himmelsstriches in Parallele zu denen auf Kaiser-Wilhelmsland stellen kann. Daher soll das vorliegende Werk, das auch in anderer Hinsicht unsere volle Anerkennung verdient, an dieser Stelle, wenigstens soweit der hygienische Abschnitt in Betracht kommt, Würdigung erfahren.

Die durchschnittliche Jahrestemperatur für die Astrolabebai stellt sich nach des Verf. Beobachtungen auf 26,2° C, entspricht also im grossen so ziemlich dem Mittel für tropisches Inselklima; die Jahresamplitude entspricht ebenfalls der für Orte unter dem Aequator gefundenen Jahresschwankung (zwischen dem kältesten und wärmsten Monat 1,4—5°). Das absolute Jahresminimum (19,3°) fiel in den Juni, das absolute Maximum (35,3°) in den September, die grösste Differenz belief sich also auf 16° C. Sogenannte Landregen stellen sich nicht viel häufiger, als in Europa ein, meistens regnet es sogar nur des Nachts. Im Mittel aus 3 Jahren fielen zu Stefansort 81% der Gesammtregenmenge bei Nacht und nur 19% bei Tage; die Ursache hierfür liegt in den lokalen Bedingungen. Denn weiter nach Osten verwischt sich dieses Verhältnis mehr und mehr und kehrt sich schliesslich (z. B. Herbertshöhe) um. Die verhältnismässig trockensten Monate sind Juni bis September, zeitweilig herrscht dann eine wochenlange Dürre; sie sind zugleich die relativ heissesten mit den grössten Temperaturschwankungen nach oben und unten. Wohlgemerkt, alles dieses gilt nur für die Astrolabebai, denn bereits in Simbang in der Nähe der früheren Station Finschhafen sind die Regenverhältnisse geradezu entgegengesetzte: die Monate, welche für Stefansort die trockne, heisse Jahreszeit bedeuten, bringen für Simbang den Regen. Das rührt daher, dass die Astrolabebai für den NW-Monsum, die Ostküste dagegen für den SO-Passat zugänglich ist; das Finisterre-Bismarck-Gebirge bildet eine Wetter- und Jahreszeitscheide, und Monsun und Passat, beide bringen Regen. Der absolute Feuchtigkeitsgehalt (für Hatzfeldhafen) beträgt

im Jahresmittel 21,4 Mm mit geringen Schwankungen in den einzelnen Monaten, der relative Feuchtigkeitsgehalt 85% (höher als in Deli mit nur 80%, etwa dem von Batavia gleich); er war im allgemeinen von der Menge des gefallenen Regens unabhängig. Der mittlere Barometerstand (ebenfalls für Hatzfeldhafen) beläuft sich auf 757,8 Mm. mit sehr geringen Schwankungen, das absolute Maximum (762,5) fiel auf October, das absolute Minimum (751) auf Februar. Erfreulicher Weise weist die Astrolabebai fast gar keine Sümpfe und dementsprechend auch nur geringe und lokale Entwicklung der Mangrove-Vegetation auf. Dafür aber zeichnet sie sich durch das häufige Auftreten von ausgedehnten periodischen Ueberschwemmungen aus, die besonders zur trocknen Jahreszeit, wo sie leicht wieder zur Aufsaugung gelangen, sehr gefährlich werden, insofern durch den schnellen Wechsel von Durchnässung und Austrocknung des Erdbodens der Ausbruch von Epidemien begünstigt wird. Daher kommt es, dass die trockne Jahreszeit (in der Astrolabebai von April bis October) zur ungesundesten wird, sobald solche Witterungsbedingungen eintreten, wie Verf. an Beispielen, die sich auf das Auftreten der Malaria beziehen, nachweist. Im Jahre 1889 betrug in Finschhafen die Anzahl der Malariaerkrankungen während der Regenzeit (Mai bis October incl.) nicht viel über $^1/_3$ der gesammten Malariafälle, sie war am geringsten während der regenreichsten Monate Juli bis August; auch das darauffolgende Jahr zeigte ganz dasselbe Verhalten. Die ganze schwere Epidemie, die in diesem Jahre herrschte, fällt in die trockne Jahreszeit. Ebenso verhielt sich die Malaria in der Astrolabebai, wo die trockne Jahreszeit der von Finschhafen entgegengesetzt ist, nämlich von Mai bis October: in der ersten Hälfte des Zeitraumes vom 1. April 1896 bis 1. April 1897, d. h. während der trocknen Jahreszeit, wurden 195 Malariaerkrankungen mit 19 Todesfällen, in der zweiten Hälfte, die also der feuchten Periode entspricht, nur 106 Erkrankungen mit 4 Todesfällen beobachtet. Die gleichen Erfahrungen konnte Verf. zu Labuan in Deli u. a. O. machen. Indessen würde es verkehrt sein, aus solchem Verhalten den Schluss ziehen zu wollen, dass die Malaria an die Jahreszeit, im besonderen an die trockne gebunden ist, vielmehr kann man daraus nur folgern, dass die Exacerbationen dieser Krankheit, von den Witterungsverhältnissen abhängig sind: ein normal verlaufendes Jahr zeigt nur bei normalem meteorologischen Umschlag, ungefähr im Mai und October, Steigerung der Fiebercurve und bleibt sich sonst bezüglich der Malariaerkrankungen gleich. Diese Thatsache stimmt allerdings nicht ganz mit der „Muskito-Theorie" überein, denn dieser zufolge müssten die meisten Malariaerkrankungen in den Zeitraum fallen, wo es die meisten Muskitos giebt, und dieses wäre die Regenzeit. In Kaiser-Wilhelmsland aber steht das Auftreten der Malaria gerade im umgekehrten Verhältnisse zu dem Erscheinen der Muskitos. Indessen, meint Verf., liesse sich diese Thatsache trotzdem mit der Muskito-Theorie in Zusammenhang bringen, man müsste nur annehmen, dass die von dem Witterungswechsel abhängigen Malariaepidemieen in der muskitoarmen Trockenzeit keine Neuinfectionen, sondern ein Wiederausbrechen einer alten Dauermalaria vorstellen. Denn wenn auf der einen Seite auch in der That unzweifelhafte Neuerkrankungen in der muskitoarmen Trockenzeit ebenso häufig von ihm beobachtet worden sind, wie in der muskitoreichen Regenzeit, wofür er auch ein Beispiel anführt, so trägt er auf der andern Seite dennoch kein Bedenken, einen grossen Theil der Trockenzeitepidemieen, sozusagen das Plus, wodurch sie über den Malariastand der Regenzeit hinausragen, auf das

Conto der „Dauermalaria“ zuschreiben. Denn er theilt den Standpunkt Schellong's, dass in den Körper eines jeden Menschen, der sich einige Zeit in einem tropischen Malarialand aufhält, continuirlich eine mehr oder minder grosse Anzahl von Malariaerregern hineingelangen und, wenn auch dieses beständige Inficirtwerden unterbrochen wird, der Körper dennoch lange durchseucht bleibt, sodass unter günstigen Umständen, z. B. durch körperliche oder seelische übermässige Inanspruchnahme, Erkältung oder Diätfehler diese schlummernden Dauerformen zum neuen Leben erwachen und neue Anfälle selbst nach langen Jahren wieder hervorrufen können, wofür Verf. selbst in eigener Person ein illustratives Beispiel bietet. Bei dieser Gelegenheit macht er Mittheilung von interessanten Eigenbeobachtungen über die Wirkung des Chinins. Sobald er von einem Fieberanfalle befallen wurde, nahm er nicht sogleich Chinin, sondern liess ruhig eine Anzahl von Anfällen über sich ergehen, um den Verlauf und die Art des Fiebers festzustellen. Experimentell fand er dann weiter, dass, wenn es ihm gelang, das Stadium des höchsten Chininrausches mit dem Beginne des Initialfrostes zusammenfallen zu lassen, der Anfall unterdrückt oder auf ein Minimum abgeschwächt wurde, oft sogar für immer. Als günstigsten Zeitpunkt der Darreichung des Chinins fand er 3½ Stunden vor dem zu erwartenden Anfalle heraus, jedoch ist dieses individuell, wie Verf. selbst zugiebt. Wenn er dagegen eine Stunde zu früh oder zu spät mit dem Chinin kam, wurde der Anfall meistens gar nicht beeinflusst. Gleichfalls interessant ist die Erfahrung, dass, wenn Verf. kein Chinin nahm, die beiden ersten Anfälle ganz regelmässig kamen, d. h. der zweite am 4. Tage genau um dieselbe Stunde, fast sogar auf die Minute, der dritte und manchmal auch erst der vierte um einige Stunden früher, der nächste noch früher, sodass der quartane Typus bereits dann zum tertianen geworden war, und so fort die Anfälle immer näher zusammenrückten, bis etwa in der dritten Woche nach dem ersten Anfalle aus dem viertägigen Typus ein richtiges quotidianes Fieber geworden war, dass aber immer noch Neigung zum Anteponiren zeigte, sodass Verf. der Ueberzeugung ist, dass, wenn er dann nicht zum Chinin gegriffen hätte, schliesslich ein fortlaufendes, continuirliches Fieber ohne Intermission daraus geworden wäre. Dass er während seines Aufenthaltes in Neu-Guinea immer wieder an Malaria zu leiden hatte, erklärt er sich dadurch, dass daselbst immer wieder eine „continuirliche“ Neuinfection stattfand, was in Europa ausgeschlossen war; hier hatte er mit einigen wenigen Chinindosen im Verhältniss zu der Schwere der Infection leichten und schnellen Erfolg. Daher kann er sich keineswegs mit Koch einverstanden erklären, wenn derselbe behauptet, dass „Sanatorien, welche in fieberfreien Gegenden angelegt sind, in Bezug auf Malaria nicht den geringsten Vortheil gewähren“. Auch bezüglich der Muskitotheorie ist Verf. etwas skeptisch. Wenn er auch nicht bezweifelt, dass Malaria durch Muskitos übertragen werden kann, so warnt er doch davor, dieses als den ausschliesslichen Einführungsweg des Krankheitsgiftes zu betrachten; u. a. hält er es für möglich, dass die Muskitos, die Tags über theilweise auf dem feuchten faulenden Laube oder an sonstigen dunklen modrigen Stellen sitzen, hier mit ihrem Rüssel den Krankheitsstoff aufsaugen und erst mit Anbruch der Dunkelheit den Ort verlassen, um dann die Krankheitskeime aus dem Boden auf den Menschen übertragen.

Die Neu-Guinea-Fieber verlaufen im allgemeinen ziemlich mild; es sind kurze, kleine Anfälle, die sich aber häufig wiederholen. Durch solche ihre be-

ständige Wiederholung werden sie bereits nach 2—3 Jahren gefährlich. Verf. schlägt daher vor, von dem bisher üblichen Modus des 3jährigen Contraktes Abstand zu nehmen, resp. schon zwischen dem 2. und 3. Jahre einen halbjährigen Erholungsurlaub zu bewilligen. So lange er in Stefansort als Arzt mitzusprechen hatte und nach diesem Grundsatz verfuhr, starb von den 40 Europäern, die während der Zeit seines Aufenthaltes in seiner Behandlung standen, nicht ein einziger ihm an Malaria und blieben auch alle bis auf einen, der zur Erholung nicht nach Europa, sondern nach Sumatra ging, auch späterhin noch am Leben. Ueberhaupt darf Neu-Guinea nicht für ein so mörderisches Klima gelten, als welches es allgemein verrufen ist. Was diesen Himmelsstrich so in Misskredit gebracht hat, ist das Auftreten von mancherlei Epidemien (Malaria, Pocken, Influenza) — aber Epidemieen kommen überall vor — und vor allem die grosse Zufuhr minderwertig beschaffenen Arbeitermaterials, im besonderen von Unmassen siecher Kulis (vom Opiumgenuss), die von den Werbern in ungenügender Weise untersucht, oft genug auch vertauscht werden. Von 85 Mann, die zugleich mit dem Verf. im Schutzgebiete eintrafen, starben in den ersten 8 Monaten bereits 32, von ihnen hatte Verf. bereits 29 sogleich bei der Ankunft als Todescandidaten bezeichnet. Nur 7 der Kulis fielen der Malaria zum Opfer, dagegen 20 den Folgen des Opiumgenusses. Am besten hielten sich gesundheitlich von allen fremden Völkern die Javaner und Malaien, letztere brachten jedoch die Beri-Beri mit. Auch gesunde und an Feldarbeit gewöhnte Chinesen hielten sich gut, sie hatten am meisten an Malaria zu leiden, während die Melanesen mehr von Influenza und Dysenterie mitgenommen wurden. Schlechte Erfahrungen wurden mit den Tamil's (Kling's) und den Manilalenten gemacht. Nachdem die ungeeigneten Leute zurückgesandt und besseres Material wieder reclamirt worden war, besserten sich sofort die sanitären Verhältnisse: von 78 Mann, die im Januar 1894 ankamen, starben in den nächsten 4 Monaten nur noch 4. Die sich uns aufdrängende Frage, warum nicht einheimisches Menschenmaterial zur Arbeit verwendet wird, beantwortet Verf. dahin, dass die Papuas, die sich auch im übrigen keineswegs immun gegen Malaria verhalten, wie geglaubt wird, nur zum Waldschlagen, Holztragen und anderer grober Erdarbeit zu gebrauchen sind, nicht jedoch zu Kulturzwecken. Indessen hofft Verf., dass mit der Zeit auch sie, im besonderen die physisch und intellectuell gut entwickelten Jabim's das Arbeitermaterial der Zukunft abgeben werden; leider aber befinden sie sich auf dem Aussterbeetat. Ihnen zur Seite zu stellen wären die Bewohner der Inseln Neupommern und vor allem der Gazellenhalbinsel, auch die Bukaleute der Salomonsinseln; gänzlich unbrauchbar sind dagegen die Leute von Neumecklenburg und Neuhannover, da sie dem Klima von Kaiser-Wilhelmsland keinen Widerstand entgegen zu setzen vermögen.

Von den Epidemieen, welche auf Neu-Guinea grosse Opfer erfordern, steht die Malaria oben an; indessen darf dieses unseren Erfahrungen nach nicht Wunder nehmen, denn wo auch immer ein Tropenland in Kultur genommen wird, da flackert diese rapid und intensiv auf; andrerseits steht zuversichtlich zu hoffen, dass sie mit der Assanirung des Bodens wieder schwinden wird, wie u. a. das Beispiel von Batavia, Hongkong, Deli lehrt. Neben der Malaria erfordert die Influenza grosse Opfer, die jedes Jahr, ohne anscheinend an eine bestimmte Richtung gebunden zu sein, wiederkehrt. Am stärksten wurden von ihr die Melanesen aus dem Archipel und die Jabim's vom Festlande mitgenommen,

letztere überstanden die Krankheit aber leicht. Im Jahre 1893 hausten die nachweislich aus Java oder Singapore eingeschleppten Pocken. Sogleich bei seiner Ankunft ging Verf. mit Impfen vor; die Melanosen reagirten darauf ungemein heftiger und prompter, als die Malaien und Chinesen, die bereits durch frühere Epidemieen halb immun geworden waren. Durch regelmässiges Impfen aller neuen Ankömmlinge wurde man schliesslich dieser Seuche Herr. Stark zu leiden hatte man auch unter der Dysenterie, die indessen niemals zur Epidemie ausartete. Ungefähr jeder 10. Mann wurde von ihr ergriffen, besonders auch Europäer. Als erfolgreichste Behandlung erwies sich dem Verf.: in den beiden ersten Tagen ein mildes Laxans (Ricinus, Calomel), auch Einläufe von sehr verdünnten Sublimatlösungen, sodann Morphium per os bei absoluter Bettruhe, die er für äusserst wichtig hält, und dieses Wochen hindurch. Opium verwirft er vollständig; von Ipecacuanha und Wismuthpräparaten sah er keine rechten Dienste. Er hatte selbst stark an Dysenterie zu leiden. Bezüglich der Nahrung braucht man keineswegs so ausserordentlich ängstlich zu sein, denn Magen und Dünndarm bleiben meistens verschont. Cholera blieb dem Kaiser-Wilhelmslande bisher fremd, und nach des Verf. Annahme ist auch wenig Aussicht für ihre Einschleppung vorhanden. Auch Beri-Beri hat die Eingeborenen verschont, während Chinesen und Javaner, die mit ihr schon früher zu thun hatten, stark daran zu leiden hatten. Gegen die Einschleppung der Beri-Beri-Krankheit ist es sehr schwer, sich zu schützen, denn den Leuten ist es zumeist nicht im geringsten anzusehen, dass sie damit behaftet gewesen sind. Auch Neuerkrankungen traten in Stefansort mehrfach auf, sodass die Befürchtung entsteht, dass diese Krankheit zu einer wirklichen Gefahr werden wird. Bei dieser Gelegenheit theilt Verf. seine Erfahrungen mit, die er bei seiner langjährigen Thätigkeit in Deli gewonnen hat; von diesen mögen hier einige Punkte Wiedergabe finden. Er ist der Ueberzeugung, dass Beri-Beri eine Infectionskrankheit ist, die u. a. durch Hautwunden, Abschürfungen etc. in den Körper eindringen kann, worüber er eigene Beobachtungen mitteilt. Sie kann sich an vorausgegangene Malaria anschliessen, aber auch ohne solche auftreten. Zwei Formen unterscheidet Verf.: die hydropische Form, die sich durch grosse, allgemeine Oedeme, Kurzathmigkeit kennzeichnet und oft sehr schnell durch geringfügige Ursachen infolge von Wasseraustritt in das Pericard und in die Pleura, zum Tode führt, oft auch erst nach Monaten langwieriger Reconvalescenz in Genesung oder in die zweite Form übergeht, und die atrophische Form, die sich durch unglaubliche Abmagerung und Schwäche in den Beinen — letztere oft genug das einzige Symptom —, sowie tabesähnlichen Gang characterisirt, nicht so schnell und häufig zu Tode führt, wie die erste Form, vielmehr sich auf Jahre hinausdehnt. Ergriffen wurden von der Krankheit ausschliesslich Fremde, Eingewanderte, während hingegen die Eingeborenen selbst, die wirklichen Delimalaien stets frei (immun) blieben. Von den verschiedenen Rassen wurden am häufigsten Chinesen und Javaner, und zwar vorwiegend von der hydropischen Form, demnächst die eingewanderten Malaien, diese mit Vorliebe von der atrophischen Form befallen; am seltensten erkrankten Vorderindier (Tamil's) und Europäer. Auffälliger Weise verschonte die Beri-Beri das weibliche Geschlecht in hohem Grade. Zusammenwohnen in grosser Anzahl in sehr engen Räumen (Gefängnissen, Arbeitshäusern, Schiffen) begünstigte den Ausbruch und die Verbreitung der Krankheit; aber auch in den Hospitälern waren die Resultate schlecht. Verfasser räth daher

Beri-Beri-Kranke nicht in die Hospitäler aufzunehmen, sofern dieses nicht absolut erforderlich erscheint, sondern sie zu Hause zn belassen und hier zu behandeln (Freiluftbehandlung und Selbst-Ueberlassungssystem), zumal da die medicamentöse Behandlung nichts ausrichtet. Bei der hydropischen Form erwiesen sich Pilocarpineinspritzungen von einigem Erfolge, aber erst im Stadium der Reconvalescenz, wenn die Herzthätigkeit und die Blutgefässspannung wieder kräftiger geworden waren. Das einzige souveräne Heilmittel bleibt Ortsveränderung, namentlich über See, wodurch auffällig schnelle, blitzähnliche Erfolge erzielt werden. — Von dem Verlaufe der Beri-Beri-Epidemie, welche er bei Eröffnung einer neuen Plantage bei Deli durchmachte, entwirft Verf. uns eine eingehendere Schilderung (unter 250 Krankheitsfällen 80% Sterblichkeit, Europaer blieben gänzlich verschont); wochenlang durchgeführte gute Ernährung der Gesunden und Kranken mit Ausschluss von Reis und Fischen hatte keinen Einfluss, die Gesunden wurden dennoch befallen und die Kranken erholten sich nicht.

Zum Schluss wirft Verf. noch einen Rückblick auf den sanitären Entwickelungsgang auf Deli (unter denselben klimatischen Verhältnissen, wie Kaiser-Wilhelmsland gelegen), das in früheren Jahren ebenfalls stark nnter Epidemieen zu leiden hatte, jetzt aber eine der blühendsten und gesündesten Kolonieen geworden ist. Buschan (Stettin).

Geh. Med. Rat Prof. Dr. Krieger. Über das Pfeilgift der Makamba (Deutsch-Ostafrika). (Deutsche medizinische Wochenschrift 1899, No. 39).

Derselbe. Weitere Untersuchungen über Pfeilgifte. (Deutsche medizinische Wochenschrift 1900, No. 3.)

I.

Das Pfeilgift der Makamba stellt einen teils harten, teils halbfesten pechschwarzen Pflanzenextrakt dar, der in Form zigarrenförmig gestalteter mit Bast umwickelter Päckchen einen beliebten Handelsartikel bildet, welcher aber für Europäer sehr schwer zn erlangen ist.

„Das Makambagift ist ein Herzgift und seine Wirkungen gleichen dem der Digitalis, eine Eigenschaft, welche anch bei vielen anderen afrikanischen Pfeilgiften angetroffen wird."

Nach Einführung des Giftes treten bei Warmblütern etwa nach 15—20 Minuten sich schnell steigernde Atemnot, Aufschreien, Krämpfe und Tod ein.

Es ist dem Verfasser gelungen, das wirksame Prinzip des Makambagiftes als ein sehr giftiges krystallinisches Glykosid darzustellen, welches in einer Dosis von 0,05 Milligramm bei einem Meerschweinchen von 300 g bereits nach 20 Minuten die geschilderten Vergiftungserscheinungen und nach 50 Minuten den Tod herbeiführt. Ein wirksames Gegengift ist nicht bekannt.

II.

Auf Veranlassung des Kaiserlichen Kolonialamtes wurde dem Verfasser auch das Wagogopfeilgift zur Untersnchung übergeben. Dasselbe wird von den Wagogos nicht selbst bereitet, sondern von den Wafiomi's erhandelt; es wird hauptsächlich zur Vergiftung von Pfeilen für Elephantenjagd verwendet und ist für den Europäer ebenso schwer zu erlangen wie das Makambapfeilgift, weil diese Art der Elephantenjagd vom Gouvernement mit Strafe belegt wird.

Das Gift stammt von der Candelaber-Euphorbie und einem noch unbekannten Baume, aus welchem der Saft vermittelst Einschnitten gewonnen und unter allerlei Zauber weiter zu der hochschwarzen Masse eingedickt wird. Zum Belegen der Giftspeere wird das Gift durch Erwärmen verflüssigt.

Die physiologische Wirkung des Giftes ist dieselbe wie bei dem Makambapfeilgift und auch chemisch ist es demselben identisch, nur ist es schwer von den demselben beigefügten ungiftigen Beimengungen zu trennen. — Dem Untersucher standen ausser dem zubereiteten fertigen Pfeilgift auch geringe Mengen Saftes der Candelaber-Euphorbie zur Verfügung. Dieser enthält eine giftige Substanz, welche Versuchstiere (Meerschweinchen) schon in Dosis von 1 mg unter schweren allgemeinen Krankheits- und Lähmungserscheinungen und Herabsetzung der Körpertemperatur bis unter 30° C langsam tötet.

Eine Reindarstellung dieses Giftes konnte wegen zu geringer Mengen Rohmaterials nicht ausgeführt werden. Das von Pfeilspitzen aus dem Kilimandjarogebiet abgekratzte Pfeilgift tötete Versuchstiere bei Einverleibung kleiner Dosen unter denselben Erscheinungen wie die giftige Substanz aus dem Saft der Candelaber-Euphorbie, während nach Beibringung grösserer Mengen die Belegmassen mehrerer Pfeile den Tod unter den Erscheinungen wie durch Magogopfeilgift allein herbeiführte. Das beweist eine doppelte Mischung der Belegmassen mit einem schnell- und einem langsam wirkenden Gifte.

Bassenge, Kassel.

Treille, Dr. Principes d'hygiène coloniale. Paris 1899, Carré et Nand.

Ein sehr lesenswertes Werk, dessen erster Teil das Tropenklima eingehend bespricht, während der zweite Teil dem Einfluss desselben auf die Funktionen des menschlichen Körpers gewidmet ist. Weiterhin werden die einzelnen klimatischen Formen und Typen unter fast ausschliesslicher Berücksichtigung der französischen Kolonien und Schutzgebiete erörtert. Bei der Darlegung der Grundsätze der Wohnungs- und Nahrungshygiene verweist Treille eindringlich auf die oft zu wenig bei der Ernährung berücksichtigten Produkte der einzelnen Tropenländer und warnt lebhaft vor dem Missbrauch alkoholischer Getränke, von deren gänzlicher Vermeidung er grosse Vorteile erhofft. Die zukünftige Besiedlung der Tropenländer liegt nach Treille am besten in den Händen kapitalkräftiger grosser Gesellschaften, welche in der Lage sein müssen, ihre Angestellten gut zu ernähren, unterzubringen und zu bezahlen und von Zeit zu Zeit Urlaub zu gewähren. M.

---

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

The malaria expedition to Sierra Leone. Anopheles and its habits: malarious foci localised. (From a correspondent.) British Medical Journal 1899, S. 869.

Der Bericht beginnt mit einer oberflächlichen Beschreibung der Gattung Culex und Anopheles. Als Hauptunterscheidungsmerkmal wird die Haltung im Sitzen angegeben. Der Anopheles sitzt so, dass sein Körper im rechten Winkel zu der Fläche steht, auf der er sitzt, während der Leib des Culex der betreffenden Fläche parallel ist. Hat ein Anopheles Blut gesaugt, so ist sein Magen nach 48 Stunden bereits wieder leer, er legt Eier und ist „then ready to feed

again". Dann folgt die Wiederholung der Angaben von Ross über die Larven der beiden Arten und über deren Brutstätten. Anopheleslarven sollen sich nie in künstlichen Wasseransammlungen wie Tonnen, Cysternen oder Brunnen finden, sondern nur in flachen Tümpeln, die zahlreiche Algen enthalten. (? Ref.) Denn diese Algen dienen den Anopheleslarven zur Nahrung. Solche Tümpel fanden sich aber in der Umgegend und in Freetown selbst nur selten.

Zum Schluss wirft der Verf. die Fragen auf: wie weit können sich die Anophelesarten von ihren Brutplätzen entfernen und ist der Anopheles verbreitet genug in Freetown, um all das dort vorkommende Wechselfieber zu erklären.

Es wurde versucht, die Larven mit Theeröl zu töten. 4 g Theeröl auf einen Tümpel von 1 qm genügten, um die darin befindlichen Anopheleslarven in 6 Stunden zu töten. Ruge (Berlin).

Report of the Malaria-Expedition ect by **Ronald Ross, H. E. Annett, E. E. Austen** with supplementary Reports by Major S. M. Giles and R. Fielding-Ould. 1900. 58 Seiten, verschiedene Tafeln und Karten.

Der Bericht enthält 8 Abschnitte, I. Einleitung, II. Beschreibung von Freetown, III. Malariaparasiten (Haemamoebidae) in Freetown, IV. Lebensgewohnheiten der Culicidae in Freetown, V. Erörterungen verschiedener Fragen, VI. Prophylaxe, VII. Bemerkungen und VIII. Addenda. Litteraturverzeichnis.

I. Der Zweck der Expedition war:

1. Diejenigen Insektenspecies ausfindig zu machen, die in Westafrika den menschlichen Malariaparasiten beherbergen können.

2. Die Lebensgewohnheiten dieser Insekten zu studiren, um bessere Vorbeugungsmittel gegen die Malaria als die bisher bekannten zu finden.

Die Expedition traf am 10. August 1899 in Freetown ein und kehrte am 27. September nach England zurück.

An Stelle der bisher gebräuchlichen Namen: „Malaria" und „Malariafieber" werden „Haemamoebiasis" oder „Mückenfieber" vorgeschlagen. (Wenig glücklich gewählt Ref.)

II. Aus der Beschreibung von Freetown ist nur hervorzuheben, dass die Stadt mit sehr gutem Trinkwasser versehen ist, dass aber Unratabfuhr so gut wie völlig fehlt. Kleine Wasseransammlungen, die als Brutplätze für Mückenlarven dienen konnten, waren während der Regenzeit (Mai—Oktober) zahlreich in der Stadt vorhanden: sowohl künstliche in Tonnen etc. als auch natürliche. Die bis jetzt von Freetown vorhandene Malariastatistik wird aus verschiedenen Gründen mit Recht als unzuverlässig bezeichnet.

III. Um festzustellen, ob eine gegebene Insektenart der Wirt für Malariaparasiten sein kann, ist es notwendig, dass man die Parasiten findet:

1. In Insekten, die aus Larven gezüchtet sind und an Malariakranken gesogen haben.

2. in Insekten, die an Malariakranken gesogen haben — vorausgesetzt, dass die aufgefundenen Zygoten das entsprechende Wachstum zeigen; oder

3. bei einer grossen Anzahl von Insekten, die in einem Raum gefangen sind, in dem ein Malariakranker wohnt, vorausgesetzt, dass die näheren Umstände die Möglichkeit einer Infektion von anderen Wirbeltieren her ausschliessen.

In dem Militärlazaret auf dem Wilberforcehügel wurden gegen 200 Stechmücken gefangen, darunter ein einziger Culex. Die anderen

waren alle Anopheles (costalis und funestus). Von 109 dorther stammenden Anopheles waren 27 inficirt. Durch Experimente wurde festgestellt, dass in Anopheles costalis alle 3 Arten von Malariaparasiten, in A. funestus sicher der Parasit d. febr. quart. und wahrscheinlich derjenige der febr. tert. gediehen Mit dem Parasiten der febris tropic. konnten keine Beobachtungen angestellt werden. (Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. Ref.)

Die Unterschiede zwischen den Zygoten der menschlichen Malariaparasiten und denen der Haemamoeba relicta (Proteosoma Ref.) sind folgende:

1. Die Kapsel der Zygoten der menschlichen Species ist dünner; sodass die jüngsten Zygoten etwas schwieriger zu erkennen sind und öfters unter dem Druck des Deckgläschens platzen — was selten bei H. relicta vorkommt.

2. Die reifen Zygoten scheinen mehr Sichelkeime als die entsprechenden der H. relicta zu enthalten

3. Das Melanin scheint sich länger bei der menschlichen Species zu erhalten.

4. Die Sichelkeime sind kürzer und dicker und weniger gekrümmt als die von H. relicta. Aber Unterschiede in der Stärke der angewendeten Salzlösungen können das bewirken.

5. Bei der menschlichen Species liegen die Sichelkeime in den Zellen der Speicheldrüse vorwiegend in Bündeln und nicht wirr durch einander wie die von H. relicta.

6. Da die proximalen Enden der Speichelgänge beim Anopheles erweitert sind, so können die Sichelkeime in diesen leichter erkannt werden.

Die sogenannten „schwarzen Sporen“ würden häufig bei den Freetown-Anopheles, aber nie in den Kapseln der Zygoten gefunden.

Die Zygoten der H. vivax (Tertiana Ref.) enthielten zahlreiche feine, diejenigen der H. malariae (Quartana Ref.) grosse und kleine, die der H. praecox (Tropica Ref.) nur grosse Pigmentkörnchen. Die letzteren beiden aber sehr viel weniger als die ersteren.

IV. Hier giebt Verf. zunächst seine bereits im British. Med. Journ. und in der Ind. Med. Gaz. veröffentlichten Beobachtungen über die Unterschiede zwischen Culex und Anopheles und deren Larven wieder, worüber in dieser Zeitschrift schon referirt wurde. Culexlarven wurden vorwiegend in künstlichen, Anopheleslarven in natürlichen, aber kleinen Wasseransammlungen gefunden, sobald diese vor schnellem Austrocknen oder Auswaschen geschützt waren und keine Fische enthielten. Daher fanden sich die Anopheleslarven auch nie in Tümpeln auf abschüssigem, sondern nur auf flachem Boden. Ausserdem wurden Anopheleslarven in den Tümpeln an der Seite der Strassen und des Eisenbahndammes gefunden. Die Grösse solcher Wasseransammlungen schwankte zwischen einigen Quadratzoll bis zu einigen Quadratmetern. Die meisten der Anopheleslarven enthaltenden Tümpel fanden sich in der Nähe von menschlichen Wohnungen. Doch wird dieser Befund nicht verallgemeinert werden dürfen. Je nach Ort und Jahreszeiten werden sich in dieser Beziehung Verschiedenheiten herausstellen. Anopheles costalis wurde im westlichen Teil von Freetown auch auf dem Wilberforcehügel (600 Fuss hoch) und zwar zahlreich*), aber nicht mehr auf

*) Die Anopheles fanden sich dort vorwiegend nur in 3 Baracken des Militärlazaretes. Ihre Brutplätze wurden nicht gefunden. Verf. nimmt an, dass diese durch die dichte Vegetation verdeckt wurden.

dem Mount Aureole (900 Fuss hoch) gefunden, obgleich überall an seinem Fuss Wassertümpel lagen. Der A. funestus war auf den östlichen Teil der Stadt beschränkt.

Die Entwicklungszeit des Anopheles konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Sie ist abhängig von der Wärme, dem Futter etc. Befruchtung tritt nur ein, wenn das Weibchen Blut gesogen hat. Nach jedem Blutsaugen werden Eier abgelegt. Einmalige Befruchtung reicht also für wiederholtes Eierablegen. Anophelesweibchen, die mit Männchen zusammengesetzt waren, aber mit Bananen gefüttert wurden, legten nie Eier. Um befruchtet werden zu können, muss das Weibchen vorher Blut gesogen haben. Die Anopheles müssen also des Nachts in die Häuser eindringen, um Blut zu saugen. Nur diejenigen, die Blut gesogen haben, werden befruchtet und bleiben in den Häusern: aber vermutlich nur so lange, bis sie ihre Eier ablegen müssen, denn dazu brauchen sie Wasser. Verf. nimmt das an, weil er beobachtete, dass trächtige Anophelesweibchen, die in einem Glas gehalten wurden, erst in dem Augenblick ihre Eier ablegten, als etwas Wasser in das Glas gebracht wurde. Dieser Umstand erklärt auch, warum die Brutplätze der Anopheles meist nahe an menschlichen Wohnungen liegen: das trächtige Weibchen sucht natürlich die nächste ihr zusagende Wasseransammlung zum Eierablegen auf. Wie weit eventuell die Anopheles fliegen können, ist vor der Hand nicht zu bestimmen. Denn das hängt von vielen Umständen ab: Vegetation, Windrichtung etc.

Es erübrigt noch festzustellen, auf welche Art der Anopheles sich in der trocknen Zeit erhält: ob die Eier überwintern oder die Larven? Wie weit können sich die Anopheles von ihrer Brutstätte entfernen? Können sie auch in anderen als den früher genannten Wasseransammlungen Eier ablegen?

V. Hier wird zunächst die Terminologie von Herdman besprochen (in dieser Zeitschrift referirt Ref.), dann erwähnt, dass vergebliche Übertragungsversuche mit Parasiten meist bei nicht befruchteten Anophelesweibchen vorkommen und daher anzunehmen sei, dass das parasitenhaltige Blut eher wieder ausgeschieden wurde, ehe die Parasiten Zeit gefunden hätten, sich zu entwickeln. Bei den befruchteten Weibchen würde das Blut zur Ernährung der Eier gebraucht und verbliebe daher länger im Organismus. Aus der Erklärung von epidemiologischen Thatsachen durch die Mückentheorie ist hervorzuheben, dass Verf. das Auftreten von Malariafiebern nach Bodenumwühlungen dadurch erklärt, dass durch solche Arbeiten kleine Wassertümpel geschaffen wurden, die Brutstätten für die Anopheles abgeben. In den Städten haben wir keine Malaria, weil dort wohl der Culex nicht aber der Anopheles geeignete Brutplätze findet. Könnte aber der Anopheles ebenso wie der Culex in künstlichen Wasseransammlungen brüten, so würden wir Malaria auch in gut gehaltenen Städten haben. Andere Insekten können nur dann als Infektionsträger in Frage kommen, wenn sie ihre Brutstätten im Wasser haben. Ob noch andere Vertebraten ausser dem Menschen Malariaparasiten (menschliche) beherbergen können, ist noch nicht festgestellt. Ebensowenig ist bis jetzt einwandfrei festgestellt, dass Leute in unbewohnten Gegenden von Malaria (Neu-Erkrankung) befallen worden wären. Wenn dies möglich sein soll, so müssten entweder wilde Tiere die Rolle des Zwischenwirtes übernehmen können oder der Malariakeim müsste einen zweiten Cyklus haben, in dem er von Mücke zu Mücke übertragen wird. Hier könnten die sogenannten „schwarzen Sporen“ in Frage kommen, die bei H. relicta gefunden werden. Doch ist über ihre Bedeutung noch nichts bekannt.

VI. Um die Malaria wirksam zu bekämpfen, muss man sich entweder gegen Mückenstiche schützen oder den Anopheles auszurotten suchen. An eine Möglichkeit der Ausrottung der Malaria durch Bekämpfung der Recidive glaubt Verf. nicht. Denn er sagt auf S. 37: „Note also that we refer only to the prevention of infection, not to the prevention of the recurrences of fever" und doch sagt er auf S. 39: „Lastly, medical men must always remember that patients with gametocytes in their blood are infective where Anopheles exist, and must be jealously protected from bites in the interests of other occupants of the same or neighbouring houses." Die Stechmücken selbst kann man entweder dadurch ausrotten, dass man ihre Larven oder sie selbst tödtet, oder ihnen die Brutstätten nimmt. Man braucht nur diejenigen Tümpel, die als Anopheles Brutplätze erkannt, sind zuzuschütten. In Freetown hätte das bei 80% der Tümpel mit Leichtigkeit geschehen können. Um die Larven abzutöten, ist empfohlen worden eine Schicht von Theer oder einer Ölart aufs Wasser zu bringen. Aaron berechnete, dass man 100 acres Wasserfläche für 5 Dollars 5 mal mit Paraffinöl überziehen kann. Ferner scheinen Eisen (es wurden niemals Anopheleslarven in wasserhaltenden eisernen Töpfen oder alten Blechbüchsen gefunden) und Kalk dem Anopheles feindlich zu sein. In wie weit solche Massnahmen in dieser Hinsicht Aussicht auf Erfolg haben, hängt natürlich ganz von den lokalen Verhältnissen ab.

VII. Europäerhäuser müssen in den Tropen hell und luftig gebaut sein, denn die Stechmücken scheuen Licht und Luftzug. In der Nähe des Hauses sollte kein stehendes Wasser, nicht einmal solches in alten Blechdosen geduldet werden, weil es den Mücken zur Brutstätte dienen kann.

In den im Lazaret auf dem Wilberforcehügel gefangenen Stechmücken (Anopheles costalis) wurde häufig die Filaria in allen Stadien der Entwicklung gefunden. Verf. meint, dass die Filaria ebenso wie die Malariaparasiten von den im Lazaret befindlichen Kranken stammten. Leider konnten bei diesen keine nächtlichen Blutuntersuchungen gemacht werden.

Es folgt nun die Beschreibung der beiden in Freetown gefundenen Anophelesarten (durch Giles). Die Abbildungen sind gut. Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden.

Fielding-Ould machte noch weitere Versuche die Brutplätze der Anopheles ausfindig zu machen, die die Baracken auf dem Wilberforcehügel heimsuchen. Die nächsten waren 1500 m ab. F. glaubt daher, dass diese Stechmücken durch günstigen Wind dahin gebracht werden können, zumal sie nur tageweise gefunden wurden und dann wochenlang fehlten. Seine Untersuchungen in Accra (die Stadt steht auf Sand- und Kiesboden) hingegen hatten negative Resultate. Er konnte Mitte Oktober weder ein Anophelesexemplar, noch Anopheleslarven finden, obgleich die Zustände in der Negerstadt durchaus für das Fortkommen von Mücken geeignet waren. Fieber treten in Accra kurz vor, während (im Mai) und nach der Regenzeit auf, aber nur selten: ebenso nach der kleinen Regenzeit Oktober. 47 untersuchte Culex waren nicht inficirt.

In dem im Nigerdelta absolut flach gelegenen und von Lagunen sowie Sümpfen umgebenen Lagos fand F. überall massenhaft Anopheles. Aber nur einer von 37 untersuchten zeigte sich inficirt. Am meisten fanden sich Anopheleslarven haltige Pfützen an der Eisenbahn entlang: hier etwa alle 20 m eine. Be-

rüchtigt als Fieberhaus war das sogenannte „Rest-House.“ F. fand zahlreiche Anopheles darin.

In dieser wasserüberschwemmten Gegend hält F. das Anwenden von Theer oder Paraffinöl zur Abtötung der Anopheleslarven für aussichtslos. Er hofft durch Aufschütten des Bodens und Zuschütten der zahlreichen Wasseransammlungen etwas zu erreichen. Hier fallen die Regen im Mai und Oktober. Die Malariakurve steigt zusammen mit dem Grundwasser im Monat April steil an und erreicht ihre Höhe von Mitte Juli bis Mitte August (die Grundwasserkurve Mitte Juli), dann fällt sie im September ebenso steil ab wie sie angestiegen ist, um im Oktober (kleine Regenzeit) noch eine kleine wahrnehmbare Erhebung zu zeigen und dann bis März allmählich abzusinken. —

Der vorliegende Bericht ist nach den Kochschen Reiseberichten das beste, was seit Jahresfrist über Malaria geschrieben worden ist. Die Abbildungen und Karten sind gut bis auf Tafel IV. Ruge (Berlin).

Major Ronald Ross, Malarial fever. Medical Annual 1900.

Der kurze Aufsatz ist ein lesenswertes kritisches Referat über die hauptsächlichsten Arbeiten in der Malaria-Mosquito-Theorie.

Zunächst wird kurz die Morphologie und Biologie der Malariaparasiten gestreift, die Verf. zu den Protozoen, Abteilung Hämamoebidae stellt. Die nachfolgenden termini technici stammen von Prof. Herdman. Die Jugendformen der Parasiten werden Amoebulae oder Myxopoden genannt; die Sporulationsformen „Sporocyten“, die Gameten „Gametocyten“ und von letzteren männliche und weibliche unterschieden. Der weibliche Gametocyt wird auch als Makrogamet (-ovum oder ovule) bezeichnet. Weiterhin werden die Ansichten besprochen, die King, Laveran und Mannaberg über die Malaria-Mosquito-Theorie ausgesprochen hatten und Manson das Verdienst zugesprochen, die Idee so formulirt zu haben, dass Verf. seine Versuche danach beginnen konnte. Die ersten im Jahre 1895 angestellten Versuche, Halbmonde im Mückenmagen zur weiteren Entwicklung zu bringen, hatten keinen positiven Erfolg, weil nicht die richtige Stechmückenart verwendet wurde. Erst im August und September 1897 wurden pigmenthaltige Cysten an der Magenwand von 2 Anophelesarten gefunden. Nun folgte die Entdeckung Mac Callum's, die einen wesentlichen Fortschritt in der Frage des Entwicklungsganges der Malariaparasiten bedeutete. Aber erst 1898 konnte Verf. seine Versuche wieder aufnehmen und benutzte diesmal aus äusseren Gründen die Parasiten der Vogelmalaria. Die Versuche gelangen, Manson berichtete im Juni 1898 darüber und in demselben Monat begann Grassi seine Untersuchungen in Italien. Da er aber zunächst ausser Anopheles noch zwei Culexarten für die Träger der Malaria ansah, z. B. Culex malariae, so sagt Verf., dass diese Thatsache beweist „how untrustworthy was the method adopted by him“ (i. e. Grassi). Weiterhin, als nur die Gattung Anopheles zu den Versuchen genommen wurde, gelang es Grassi, Bignami und Bastianelli Menschen durch Anophelesstiche mit Malaria zu inficiren. Verf. sagt darüber: „It should be noted that these methods were simply a repetition of those employed by me.“

Von den drei vom Verf. s. Z. benutzten Stechmückenarten, die früher als

„grey" und „brindled" mosquitoes bezeichnet worden waren, gehören die beiden eben genannten zum genus Culex, (pipiens und taeniatus,) der „dappled-winged" mosquito zum genus Anopheles.

Sodann werden die Thatsachen der Verbreitungsweise der Malaria durch die Malaria-Mosquito-Theorie erklärt. Dass durch Erdumwühlungen Malaria hervorgerufen wird, erklärt Verf. dadurch, dass dabei Gelegenheit zur Bildung von Pfützen gegeben wird und damit Brutplätze für den Anopheles geschaffen werden. Dass Malaria durch andere Insekten als durch Stechmücken übertragen werden könnte, glaubte er aus dem Grunde nicht, weil ja die menschlichen Malariaparasiten sich nicht mal in dem genus Culex weiter entwickeln können. Auch glaubt er nicht, dass die sogenannten schwarzen Sporen, die sich gelegentlich finden, eine zweite Art der Entwicklungsmöglichkeit anzeigen, weil er einzelne solcher Keime auch an sonst nicht inficirten Mücken fand und schwarze Keime und Sichelkeime in einer Cyste zusammen. Die Malaria durch Abtöten der Mückenlarven zu verringern oder auszurotten hält er nur für ganz beschränkte Lokalitäten für möglich. Und noch dann muss diese Prozedur monatelang wenigstens 2 mal in der Woche wiederholt werden.

Es kann jedem, der einen schnellen Überblick über den jetzigen Stand der Frage (Litteratur ist bis 1899 berücksichtigt) haben, will die Lektüre dieses kurzen Aufsatzes empfohlen werden. Ruge (Berlin).

Giles, J. M. S. Major, A description of the Culicidae employed by Major R. Ross J. M. S. in his investigations on Malaria. Journ. of tropalic Med. 1899, S. 62.

Der Verf. hat die Absicht, die Ross als von dapple-winged, brindled und grey mosquito bezeichneten Mückenarten wissenschaftlich zu bestimmen. Wenn er aber glaubt, die von ihm bei Beschreibung des Geflügelgeäders angewendeten technischen Ausdrücke nicht erläutern zu müssen, weil man diese Erläuterung in jedem entomologischen Werke fände, so vergisst er dabei, dass jeder hervorragende Dipterologe seine besonderen Benennungen in dieser Beziehung hat. (Dem Ref. sind bis jetzt 5 solcher Nomenclaturen bekannt und keine von diesen enthielt die vom Verf. benutzten technischen Ausdrücke.)

In Bezug auf die Art der Bestimmung muss bemerkt werden, dass genaue Farbenbestimmungen der Mücken nur Wert haben, wenn man weiss, in welcher Jahreszeit die Tiere gefangen sind. (Besonders auffallend fand Ref. den Farbenwechsel bei dem Culex annulat. Dieser sieht im Sommer graubraun, im Herbst und Winter schwarzbraun aus.)

Auch die feinen Messungen (Länge des Kopfes, der Brust u. s. w.) haben keinen Wert, weil diese Masse zu sehr dem Wechsel unterworfen sind.

Diejenigen Merkmale, auf die es aber bei der Bestimmung ankommt und die sich als nicht wechselnd erwiesen haben, hat Verf. nicht angeführt. Es muss also gesagt werden, dass die Art seiner Bestimmung nicht genügend ist.

Die beigegebenen Bilder sind bis auf die No. 2 unbrauchbar.

Ruge (Berlin).

Ruge, Dr. Reinhold. Ein Beitrag zur Chromatinfärbung der Malariaparasiten. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Band XXXIII. S. 178.)

Der bekannte Malariaforscher teilt eine Verbesserung der Romanowski-Ziemann'schen Färbemethode mit, die im wesentlichen in einem wiederholten

Anwärmen der Farblösung und Auswaschen des Präparates mit Alkohol besteht. Der Vorteil der Methode liegt darin, dass die Niederschläge des Methylenblau sich auswaschen lassen, ohne dass die Chromatinfärbung leidet. Ausserdem machte Ruge hierbei eine sehr wichtige Entdeckung, nämlich die, dass die von Tertianparasiten befallenen roten Blutscheiben eine ganz charakteristische Tüpfelung zeigen, die in ihrer Stärke dem Alter des Parasiten direkt proportional ist.

Der Verfasser giebt hiernach eine genaue Beschreibung der Anfertigung der Farblösung und der Herstellung des Präparates, um diese Tüpfelung zu erzielen. Sehr willkommen ist die Mitteilung, dass „Methylenblau mod. pur. Höchst" in seiner Färbkraft am gleichmässigsten ist.

Einige beigegebene tadellose Photographien Zettnow's veranschaulichen die beschriebene Tüpfelung.

Bassenge (Cassel).

Albert Woldert, A Preliminary Investigation of the Theory of the Inoculation of Malarial Fever through the Agency of Mosquitoes. The Journal of the Americ. Med. Assoc. 1900 February.

Zunächst giebt Verf. eine Beschreibung der gewöhnlichsten Culex- und Anophelesarten, die er in Texas, Pennsylvanien und New Yersey U. S. A. fand. Davon ist nur so viel zu sagen, dass der Culex pungens des Verf. wahrscheinlich der Culex pipiens der Dipterologen ist und der Anopheles quadrimaculatus dem Anopheles claviger entsprechen dürfte. Das Flügelgeäder, das für bestimmte Culex-Species ganz bestimmte und konstante Merkmale abgiebt, ist nicht zur Bestimmung herangezogen, ebensowenig die anderen charakteristischen Merkmale.

Es gelang dem Verf. Culexexemplare bis 60 Tage lebend zu erhalten, indem er ihnen nach dem Vorgang von Bancroft Bananen als Futter gab. Anopheles konnte er nicht halten, weil er er nur ein Exemplar fing.

Aus der nachfolgenden Anatomie des Culex pungens sei nur erwähnt, dass in dieser Anatomie die Geschlechtsorgane vergessen worden sind und dass der Verf. glaubt, die Speicheldrüsen beständen nur aus je einem Lappen, weil er in einem Frontabschnitt zu beiden Seiten des Oesophagus nur je ein Drüsenstück fand (! Ref.).

Die Anweisung des Verf. zum Präpariren der Mücken ist für einen Arzt unbrauchbar, denn sie zerstört die Speicheldrüsen und Verf. selbst sagt, dass seine Resultate in dieser Beziehung zu wünschen übrig liessen.

Die beigegebenen Tafeln sind z. T. gänzlich unbrauchbar, so z. B. die Figuren 1—4. Die Palpen auf Fig. 1 sind falsch und auf Fig. 4 ist die Costalader nicht von der 1. Längsader zu unterscheiden. Nur dio Abbildung der Speicheldrüsen, die Macloskie entnommen sind, geben eine Vorstellung von der Beschaffenheit dieser Gebilde.

Ruge (Berlin).

Lawrie, E., The Laveran body in birds. Ind. Med. Gaz. 1899, S. 391.

Die Arbeit ist lückenhaft, die Versuchsanordnung mangelhaft. Es kann daher nicht wunderbar erscheinen, dass der Verf. zu folgenden, allen bisherigen Versuchsergebnissen entgegenstehenden Resultaten kommt:

„1. Das sogenannte Halteridium ist der hantelförmige und das sogenannte Proteosama ist der runde Malariaparasit (Laveran body) der Vögel."

Hierzu muss bemerkt werden, dass im Eingang des Aufsatzes die Behauptung aufgestellt wird, dass Halteridium und Proteosema nicht zwei verschiedene Parasiten, sondern nur verschiedene Formen eines und desselben Parasiten seien.

2. Keine Ferm des Malariaparasiten, weder des menschlichen noch des tierischen, kann isolirt oder gezüchtet werden. Alle bekannten Thatsachen zeigen, dass er gar kein Parasit ist und, da er keine der Koch'schen Forderungen erfüllt, kann er kein pathegener Organismus sein.

3. Weder das Plasmodium noch das Proteosoma vermag sich fertzupflanzen.

4. Unsere Experimente zeigen, dass der Malariparasit Proteosoma bei den Vögeln als ein Erzeugnis des Blutes in den roten Blutkörperchen entstanden ist und in keiner Weise die Gesundheit der Vögel beeinträchtigt. Er kann nicht von Vogel zu Vogel übergeimpft werden, ist nicht infektiös und vermehrt sich nicht im Blute (!!! Ref.)

5. Da der Malariaparasit, das Plasmodium oder das Proteosoma, kein Parasit ist und nicht experimentell übergeimpft werden kann, so ist es unwahrscheinlich, dass er durch Mosquitostiche übertragen werdeu kann. Es ist also kein Grund dazu verhanden, anzunehmen, dass die Passage durch die Mücke, zugegeben dass das möglich ist, das Proteosoma infektiös machen könnte. Wenn das möglich wäre, dann würde die wahre Ursache der Malaria nicht der Parasit, sondern die Mücke sein: das ist aber absurd.

6. Ross' Mosquito-Malaria-Theorie ist auf eine Reihe von Annahmen und nicht von Thatsachen aufgebaut. Eine dieser Annahmen, die ursprünglich von Mac Callum, Baltimore U. S. A., aufgestellt und kritiklos von Manson und Ross angenommen werden ist, lautet, dass die Geissel das männliche und die hyaline Zelle das weibliche Element bei der Erzeugung der Vogelmalaria sei. Nun sagen die Plasmodisten, dass die Rosettenform der Sporulationskörper sei und dass die Bildung und das Freiwerden der Sporen aus dieser Rosette die Art sei, auf welche sich die Malariaparasiten fortpflanzten. Unsere Entdeckung der Rosettenform im Krähenblut zeigt, dass Mac Callums Annahme auf alle Fälle falsch ist, da es klar ist, dass selbst, wenn das Proteosoma ein Parasit wäre, es sich nicht auf zwei verschiedene Weisen fertpflanzen könnte. Auf der anderen Seite geht daraus, dass die Sporen ein gut Teil grösser sind, als der Fleck im roten Blutkörperchen, als welcher das Proteosoma zuerst im Blut erscheint, herver, dass die Rosette keine Sporulationsferm ist.

Eine andere von Manson's und Ross' unerwiesenen Annahmen ist die, dass es möglich wäre, Vëgel durch Mückenstiche mit Proteesema zu infiziren. Um das beweisen zu können, hätte Ross zunächst zeigen müssen, dass die Vögel, die er durch Mückenstiche mit Proteosoma infizirt zu haben glaubte, frei daven geblieben wären, sobald sie überhaupt nicht gestochen würden. Unsere Versuche haben gezeigt, dass man nie sicher sein kann, dass in Vögeln von denjenigen Arten, bei denen sich Proteosoma findet — wie Sperlinge, Krähen und Tauben —, sich Proteosoma nicht ven selbst entwickelt. Ross' offenbare Unbekanntschaft mit dieser Thatsache nimmt seinen Impfversuchen und den daraus gezogenen Schlüssen jeden Wert."

Man sieht aus den eben stehenden Ausführungen, dass dem Verf. die neueren Arbeiten über den Entwicklungsgang der verschiedenen Malariaparasiten teils unbekannt, teils unverständlich geblieben sind. Ruge (Berlin).

Schwalbe, Dr. Carl, in Los Angeles Cal. **Beiträge zur Malariafrage.** Heft I. Die Malaria und die Mosquitos. Berlin, Otto Salle.

„Es liegt auf der Hand, dass, wenn das Malariagift nicht durch Wasser und Getränke, nicht durch Mikroorganismen, welche in der Luft suspendirt sind, nicht durch andere nicht organisirte feste Bestandteile der Luft, nicht durch Vermittelung der Mosquitos oder anderer Zwischenwirte in den menschlichen Körper eingeführt wird, eben nur die Luft oder vielmehr eine oder mehrere bestimmte Gasarten in der Luft die Erreger der Malariaerkrankung sein können."

Wie kommt der Verf. zu diesem befremdenden Schluss?

Er weist zunächst die Möglichkeit einer Übertragung der Malaria durch Trinkwasser an der Hand zahlreicher guter und schlechter Beispiele, die der Litteratur kritiklos entnommen sind, zurück. Dann wird die Unhaltbarkeit der Malariamosquitotheorie in gleicher Weise dargethan. Wie wenig Erfahrung der Verf. gerade in dieser Frage hat, beweist der Umstand, dass er immer nur von Mücken oder Mosquitos im allgemeinen spricht. Die Thatsache, dass es nur ganz bestimmte Mückenarten sind, die die Übertragung der Malaria vermitteln, hebt er nicht hervor. Nur einmal auf S. 17 wird in einem Referat über einen Versuch Bignamis der Name Anopheles claviger genannt. Fernerhin nimmt er auf Seite 3 „die Thatsache, dass die weiblichen Mosquitos, wenn sie sich vollgesogen haben, nicht wieder stechen, sondern zu einem Wassertümpel fliegen, ihre Eier ablegen und sterben" nach Mansons Vorgang an, berichtet aber später, ohne auf den Widerspruch aufmerksam zu machen, auf S. 17 „Plehn fütterte Mosquitos mit Malariablut und setzte dann diese Mosquitos in Schröpfköpfen auf die Haut gesunder Menschen, d. h. solcher, welche zur Zeit gerade keinen Fieberanfall hatten. Von 9 Fällen liess sich nur in 5 nachweisen, dass die Mosquitos zum 2. Mal gesaugt resp. gestochen hatten." Wenn der Verfasser dann meint, dass derartige Impfexperimente in Kamerun keine beweisende Kraft haben, so ist dem nur beizustimmen. Das hat aber Plehn schon selbst gesagt.

Zum Schluss mag noch Folgendes von S. 18 angeführt werden. „Es liegt nach diesen Mitteilungen auf der Hand, dass es ebenso wie bei den Blutegeln zuerst notwendig ist, das Verhalten des gesunden Blutes im Magen der Mosquitos zu studiren. Schon 12 Stunden, nachdem Mosquitos mein Blut gesaugt hatten, konnte ich in dem im Mosquitomagen verdauten Blut genau dieselben Veränderungen nachweisen, welche im Malariablut des Menschen als Plasmodien beansprucht werden." Trotzdem hat Verf. vorher auf S. 9 gesagt: „Dr. Taylor untersuchte darauf an 4 verschiedenen Stellen, wo keine Sümpfe waren, das Blut von Gärtnern, welche Treibhäuser hatten, und fand Plasmodium malariae .... Ich möchte dringend dazu auffordern, das Blut der Gärtner, welche Treibhäuser besorgen und meistens blass und leidend aussehen, zu untersuchen."

Durch diese Citate glaube ich die Arbeit charakterisirt zu haben.

Ruge (Berlin).

Engel, C. S. Können Malariplasmodien mit Kernen kernhaltiger roter Blutkörperchen verwechselt werden? Zeitschrift f. klin. Med. 1899, Bd. 38, S. 30.

Im Anschluss an den von A. Plehn am 31. Mai 1899 in der Berlin. Med. Gesellsch. gehaltenen Vortrag bespricht Verf. die Frage: unter welchen Um-

ständen können die Kerne der kernhaltigen roten Blutkörperchen eine Form annehmen, dass sie mit jenen Malariakeimen verwechselt werden können, die Plehn karyochromatophile Körner nennt? Es wird zunächst die Genese der roten Blutkörperchen erörtert und dabei kommt Verf. zu dem Schluss, dass sowohl im embryonalen als auch im pathologischen Blute rote Blutkörperchen existiren, die von Pünktchen angefüllt sind, und dass diese Pünktchen als Überreste der kleinen Kerne grosser und normaler kernhaltiger roter Blutkörperchen angesehen werden müssen.

Sollen nun diese Pünktchen (Kernfragmente) mit Malariakeimen verwechselt werden, dann müssen sich die ersteren mit in Malariapräparaten finden und ausserdem muss die Möglichkeit vorliegen, dass das Blut der Malariakranken den Charakter einer perniciösen Anämie darbieten kann. Beide Voraussetzungen sind erfüllt. Wenn nun Plehn meint, dass die Pünktchen in seinen Präparaten nicht Kernfragmente, sondern Malariakeime sind, weil die Zahl der gefundenen kernhaltigen roten Blutkörperchen sehr gering, die der körnchenhaltenden aber sehr gross sei, so würde das nur dann beweisend sein, wenn aus den kernhaltigen roten Blutkörperchen durch Kernschwund immer nur normale kernlose rote Blutkörperchen entständen. Das ist aber nicht der Fall.

Die kernhaltigen roten Blutkörperchen des anämischen Blutes sind vielmehr in der Mehrzahl polychromatisch und wenn sie ihren Kern verlieren, bleiben sie polychromatisch. Es werden niemals kernlose orthochromatische rote aus ihnen. Die in Frage stehenden Pünktchen finden sich aber in den orthochromatischen roten Blutkörperchen, seien sie nun von normalem oder makrocytischen Typus. Diese orthochromatischen roten Blutkörperchen werden im kernhaltigen Stadium bei perniciöser Anämie zahlreich im Knochenmark beobachtet. „Bei lebhaftem Blutkörperchenzerfall gelangen, wie anzunehmen ist, die orthochromatischen Roten in die Blutbahn, bevor der Kernschwund abgelaufen ist. Dann finden wir sehr zahlreiche orthochromatische Zellen mit Pünktchen im Blute, ohne dass die Zahl der kernhaltigen Roten, namentlich der polychromatischen, erheblich vermehrt zu sein braucht .... Der Einwand Plehns, dass die geringe Zahl kernhaltiger Roter im Blute seiner Kranken gegen die Deutung spricht, seine Körnchen seien Kernfragmente, ist also meiner Ansicht nach nicht stichhaltig.“ Rnge (Berlin.)

Preston Maxwell, J., Phagocytosis in malarial fever (quartan). The Journal of tropical Med. 1899, S. 90.

Verf. beobachtete bei einem Falle von febris quartana, dass die soeben frisch aus einer Teilungsfigur hervorgegangenen jungen Parasiten (12 an Zahl) von 2 weissen Blutkörperchen, die schon vorher das Pigment aufgenommen hatten, umflossen wurden. (Vorher hatten die weissen Blutkörperchen vergeblich einen Versuch gemacht, ganze Teilungsformen in sich aufzunehmen.) Das eine weisse Blutkörperchen „frass“ 3, das andere 9 junge Parasiten. Von der kleineren Abteilung der Sporen war nach 35 Minuten, von der grösseren nach 80 Minuten nichts mehr zu erkennen. Ruge (Berlin).

Hanley, Blackwater fever in the Niger coast protectorate. The journ. of tropical Med. 1899, S. 85.

Der Verf. beschreibt 13 Fälle von Schwarzwasserfieber, von denen 12 Europäer und einer einen Eingeborenen betrafen. Von den Europäern starben 3, also 25%. Fast alle Fälle erhielten Chinin (meist 0,9—1,8 pro die). Von den Verstorbenen hatte einer kein Chinin erhalten. Aber bei diesem bestand von Anfang an fast völlige Anurie. In 4 Fällen trat das Schwarzwasserfieber erst auf, nachdem Chinin gegeben war. In den übrigen 8 Fällen wird über diesen Punkt nichts mitgeteilt.

In dem ersten Fall rief jede Chinindosis von 0,9 einen Schüttelfrost mit blutigem Urin hervor. In den anderen 3 Fällen wurden spätere Chinindosen vertragen, obgleich nach dem ersten immer Schwarzwasserfieber aufgetreten war.

Der Verf. sagt zum Schluss, dass allen Fällen von Schwarzwasserfieber, die er beobachtete, einfache Malaria vorherging und er glaubt, dass das Schwarzwasserfieber eine der Folgen ist, die die Malariafieber nach sich ziehen. „Ich habe Chinin in manchen Fällen von Schwarzwasserfieber von guter Wirkung gefunden (!) und ich habe nie ein einfaches Malariafieber sich in ein Schwarzwasserfieber verwandeln sehen, bei einem Kranken der das Bett hütete und täglich 1,2—1,8 Chinin erhielt, bis er 24 Stunden lang fieberfrei war."

Parasiten wurden in keinem Falle von Schwarzwasserfieber gefunden.

Ruge (Berlin).

Henry Strachan, Chief Medical officer. **Notes from Lagos, West Africa.** Note VII. *Malaria and Anopheles.* The Journal of trop. Med. 1899, S. 113.

Verf. kam im August nach Lagos und wurde gleich in den beiden ersten Nächten stark von Mosquitos gestochen. Er fing in seinem Hause am Morgen eine Menge mit Blut vollgesogener Mücken. Es waren lauter Anopheles und nur ein Culex dabei. Leider wird nicht darüber berichtet, ob diese Anopheles sich als infizirt herausstellten oder nicht.

Ein anderer Arzt, der gleichzeitig mit dem Verf. nach Lagos gekommen war und auch viel von Mücken gestochen wurde, bekam 8 Wochen später ein leichtes Fieber, obwohl er Chinin prophylaktisch genommen hatte. (Wie viel wird nicht gesagt Ref.)

Der Verf. blieb gesund. Er hatte zwar auch Chinin prophylaktisch genommen, bemerkt aber ausdrücklich, dass er in einem alleinstehenden Hause schlief, in dem bis dahin keine Fieberfälle vorgekommen waren, während der andere in einem Hause wohnte, in dem bereits Fieberfälle aufgetreten waren.

Verf. fand nur eine Anophelesart in Lagos, die aber in Massen. In allen Tümpeln waren ihre Larven zu sehen.

Die untersuchten Culexarten zeigten sich nicht infizirt.

Die Beschreibungen der Unterschiede zwischen Culex und Anopheles bringen nichts Neues.

Ruge (Berlin).

Glogner, Dr. Max. Über die im Malaischen Archipel vorkommenden Malaria-Erreger nebst einigen Fieberkurven und 2 Tafeln. Virchows Archiv Bd. 158. 1899. S. 444.

Verf. nimmt 4 verschiedene Malaria-Erreger an und zwar:

1. den Tertianparasiten,

2. einen Parasiten, der „ohne Zweifel von quotidianer Entwicklung" ist;
3. den Parasiten der febris tropica (Koch);
4. den Parasiten, der im Milzblut Beri-Beri-Kranker vom Verf. aufgefunden wurde.

Diese eigentümliche Einteilung zeigt schon, wie wenig der Verf. das von ihm behandelte Thema beherrscht. Ausserdem fällt auf, dass den Tertianparasiten die Fähigkeit zugesprochen wird, Beri-Beri hervorzurufen. Trotzdem wird später noch ein besonderer Beri-Beri-Parasit angeführt und abgebildet. Zu dem Parasiten von „quotidianer Entwicklung" ist zu bemerken, dass dieser Parasit nach Abbildung und Beschreibung der Parasit der febr. quartana ist; der beobachtete Fall selbst eine febr. quartana triplicata war. Die sonderbarsten Behauptungen werden von den sogenannten unpigmentirten Parasiten der febr. tropic. aufgestellt. Auf derjenigen Abbildung, die diese Parasiten im Milzblute darstellen soll, finden wir rotviolett (polychromatisch) gefärbte rote Blutscheiben als Parasiten bezeichnet. Der sogenannte Beri-Beri-Parasit ähnelt zunächst der Abbildung nach keinem der bekannten Malariaparasiten und sein negatives Verhalten gegen die Romanowski'sche Färbung spricht sehr gegen seine Zugehörigkeit zu den Malariaparasiten. —

Zu bemerken ist noch, dass eine auf S. 446 wiedergegebene Kurve zuerst (auf S. 445) als eine für die Tertiana dupl., dann (auf S. 450) als eine für die febr. tropic. charakteristische bezeichnet wird.

Ruge (Berlin).

Lewkowicz, Dr. Xaver, Zur Biologie der Malariaparasiten. Wien. klin. Wochenschr. 1900. S. 207 und 233.

Verf., der in Krakau an der k. k. Klinik des Prof. Jakubowski thätig ist, verfügt über ein Material von 446 Malariafällen. Von diesen wurden 83 Tertianen und Quartanen, sowie 26 Fälle von ästivoautumnalen Fieber klinisch, der Rest ambulatorisch beobachtet.

Aus der Arbeit sei Folgendes hervorgehoben. Der Verf. nimmt zwar an, dass es mehrere Varietäten von Malariaparasiten giebt, reiht aber den Tertian-, Quartan- und Ästivoautumnalparasiten als vierte Art die Körper der Halbmondreihe an, als die mutmassliche Grundlage der langintervallären Fieber. Er glaubt, „dass sie nach längerer Zeit, ihre ganze Entwicklungsdauer würde 22 Tage betragen, zur Bildung einer neuen Generation, wahrscheinlich auf dem Wege der Segmentation führen." Dabei betrachtet Verf. ihr Auftreten einerseits als das Zeichen eines gewissen Grades der Immunisirung des Kranken gegen die Malaria und giebt andererseits an, dass er die Teilungsvorgänge, die Sacharoff im Chromatin der Halbmonde gesehen zu haben glaubte, selbst nicht gefunden habe.

Sodann kommt Verf. auf die Frage der Unität und Pluralität der Malariaparasiten und sagt, obgleich er die Varietäten der Parasiten vorher anerkannt hat: „Diese Varietäten sind aber, jeder Wahrscheinlichkeit nach, nicht stabil und können in einander übergehen." Wie Verf. zu dieser Ansicht kommt, mögen nachfolgende Citate zeigen, die die ganze Arbeit charakterisiren.

Vorher ist noch zu bemerken, dass dem Verf. nicht bekannt ist, dass die Halbmonde diejenigen Formen sind, die den Übergang vom endogenen zum exogenen Entwicklungsgang der Malariaparasiten vermitteln. Auch spricht Verf., wenn es sich um Tropenfieber handelt, stets nur von „Ringelchen" ohne

die verschiedenen Ringformen von einander zu unterscheiden, und die Art der Weiterentwicklung der Malariaparasiten in der Stechmücke ist ihm gänzlich unbekannt. Dagegen nimmt er an, dass die Halbmonde Sporen bilden können, obgleich er das nie gesehen hat und gründet darauf seine Erklärung der langintervallären (22 Tage) Fieber. Er sagt z. B. auf Seite 238: „So wie wir bei unserem dritten Falle die Geburt eines Parasiten der Tertiana benigna infolge der Sporulation der Halbmonde als wahrscheinlich angenommen haben, so müssen wir auch die Möglichkeit zugeben, dass die Tertianparasiten durch die Chinineinwirkung in langintervalläre Entwicklung übergeführt, nach der nächsten Sporulation wieder in die frühere Entwicklung überschlagen.“ Für die Überführung der Tertianparasiten durch Chinin in Parasiten mit 22tägiger Entwicklung führt Verf. nur einen Fall (7) an, den er selbst als nicht gänzlich positiv ausgefallen bezeichnet. Es handelt sich dabei um eine Tertiana simpl. (10jähriges Kind), bei der Tertianparasiten im Blute gefunden worden waren und bei der nach den ersten Fiebern je 0,3 Euchinin gegeben war. Die nächsten Rückfälle traten nach 6 resp. 9 Wochen auf. Daran knüpft der Verf. auf Seite 237 folgende Bemerkungen. „Verlegen wir die Daten der zwei Anfälle (des 1. Rückfalles, der aus 2 Fieberanfällen bestand, Ref.) um 44 Tage nach rückwärts, so bekommen wir die Daten vom 26. und 28. April (die erste Dosis Chinin war am 25 April gegeben worden Ref.) Damals musste also die Abzweigung der zwei langintervullären Generationen stattgefunden haben. Daraus musste man folglich annehmen, dass das Chinin die Entwicklung der Tertianparasiten auch dahin abzuändern vermag, dass die jungen bei den nächsten Sporulationen geborenen Parasiten die langintervalläre Entwicklung einschlagen. Die nächsten Anfälle waren auf den 1. Juli und 3. Juli berechnet (2. Recidiv Ref.), es kommt aber nur der zweite zur Ausbildung.

Der zweitägige Abstand der ersten Anfälle lässt keine Zweifel darüber erwachen, dass es sich hier um Malariafieber handelte. Das Fieber war nicht von den grossen Tertianparasiten abhängig, welche leicht aufgefunden werden konnten (! ! ! Ref.); es war also durch die ästivoautumnalen Parasiten, respektive Halbmonde hervorgerufen, die aber in zu geringer Anzahl vorhanden waren, um im peripheren Blut zu erscheinen“ (! ! ! Ref.).

Dem Verf. sind also Spekulationen massgebender als Beobachtungen.

Die Arbeit schliesst mit folgender Bemerkung: „Den Gedanken, dass man möglicherweise durch Heilung der chronischen Fälle während des Winters der nächsten Malariaepidemie vorbeugen können wird, habe ich, so viel ich weiss, als Erster ausgesprochen. Letzthin hat ihn Koch aufgenommen, ohne mich aber zu zitiren. Das ist umsomehr befremdend, da ich Koch meinen Aufsatz mit einer kurzen Angabe seines Inhaltes in deutscher Sprache, bereits im Dezember 1998 übersandt habe.“

Ruge (Berlin).

Duncan, A. The comparative value of certain drugs in the treatment of malarial fever. (Journ. of trop. med. Oct. 1899).

Aus einer Zusammenstellung der Heilwirkungen verschiedener Drogen, von denen keine den Vergleich mit dem Chinin aushält, ersieht man mit Staunen, was ausser dem Chinin in Indien noch alles zur Heilung der Malaria ver-

abreicht wird: Siounea, eine Patentmedicin einer Kalkutter Firma, welche angeblich von einer Pflanze aus Malariadistrikten gewonnen wird; Nimbark, die Rinde von Azadirackta indica, als Pulver oder in Dekokt; Narcotine, in Dosen von 2—3 grains; Kreat, eine Tinktur von Kreat halviva; Inderjao (Wrightia anti-dysenterica); Kreosot, zur Coupirung des Fieberanfalles in die Axelhöhle einzureiben; Choutea, eine Mischung von Chinin und Glaubersalz. Hervorzuheben ist der prophylaktische Nutzen, welcher mit dem Chinin in Tagesdosen von 3 grains in systematischen Versuchen bei verschiedenen indischen Regimentern erzielt wurde. Die Zahl von 50 Versuchspersonen (in 2 aufeinanderfolgenden Jahren) ist freilich nicht gross; diese Mannschaften blieben frei von Fiebern, während der Rest zu 6,5% und 9,8% erkrankte. O. S.

Fearnside, C. J. An unpigmented haemamoeba found in chronic malarials. Indian Medical Gazette 1899. S. 311.

Verf. hatte im Central-Gefängnis am Rajahmundri Gelegenheit viel Gefangene mit chronischer Malaria zu behandeln. Bei einem alten dekrepiden Malariakachektiker, der gelegentlich an milden Anfällen litt und bei anderen chronischen Malariakranken fand F. im Blute einen vollständig pigmentlosen Parasiten, der höchstens halbe Blutkörperchengrösse erreichte, intensive Eigenbewegung in seinem Jugendzustand (1/6 Blutkörperchengrösse) zeigte, aber nie Pseudopodien ausstreckte und in erwachsenem Zustande bewegungslos war. In seinem Innern fanden sich kleine lichtbrechende Körper, die gleichfalls lebhaft beweglich waren. Der Parasit liess sich nach den gewöhnlichen Methoden schwer färben. Erst die Färbung des frischen Präparates mit Methylenblau gelang und es zeigten sich dann einzelne dunkler gefärbte Stellen im Parasiten. Verf. neigt der Ansicht zu, dass es sich um eine neue Parasitenart handelt. Einen ähnlichen Körper wie diesen Blutparasiten fand er einmal im Darm eines Anopheles claviger, der mit Blut (ob das Malariablut war, wird nicht gesagt) gefüttert war.

Da ferner Verf. findet, dass ein von Ross beschriebener Malariaparasit, der sich dadurch auszeichnete, dass er sich in 2—4 Exemplaren in einem Blutkörperchen festsetzte, dem vom Verf. beschriebenen sehr ähnlich ist, so dürfte es sich wohl um die kleinen Parasiten des Tropenfiebers handeln.

Ruge (Berlin).

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Renner, Dr. W., A case of Goundou or Anakhre, Sierra Leone. The journal of tropical Med. 1899, S. 145.

Verf. beobachtete einen Fall dieser seltenen Krankheit, deren Ursache völlig unbekannt ist, bei einem sonst gesunden Schwarzen der Sierra Leone Küste.

Die ersten Anzeichen der Krankheit stellten sich im Jahre 1882 ein. Es liess sich eine leichte Schwellung zu beiden Seiten der Nase feststellen. Diese Schwellungen erreichten langsam etwa Halbtaubeneigrösse und erstreckten sich entsprechend dem Verlauf des processus nasal. des Oberkiefers. Dabei bestanden manchmal Kopfschmerzen und blutigeiteriger Ausfluss aus der Nase. Augenblicklich ist die Geschwulst, die hart und glatt ist, nicht druckempfindlich, die

Haut ist nirgends mit dem Knochen verwachsen. Die Nasenknorpel sind nicht angegriffen, ebensowenig der harte Gaumen, obgleich der Mann etwas durch die Nase spricht. Ruge (Berlin).

Thompstone, S. W. Calabar swellings. (Journ. of trop. med. Novbr. 1899).

Jn dem untern Nigerbezirk, speziell in Old Calabar, sah T. in im ganzen 7 Fällen (3 Eingeborene, 4 Europäer) eigentümliche Anschwellungen von der halben Grösse eines Gänseeies, welche an verschiedenen Stellen des Körpers auftraten. Sie waren völlig schmerzlos, fühlten sich etwas heiss an, liessen keine Vertiefung bei Fingerdruck zurück und verschwanden gewöhnlich in 3 Tagen, um in längeren Intervallen öfters wiederzukehren. Die Schwellung trat stets vereinzelt, niemals multipel auf. Über die Natur dieser Affektion ist sich Th. völlig im Unklaren. O. S.

Hanley, A. H., Tumbe, or Kroo fly. Niger Coast Protectorate. The Journal of trop. Med. 1899, S. 148.

Verf. entfernte einem Europäer aus einem Geschwür, das nicht heilen wollte, eine Insektenlarve. Er legte sie in Gin. Die Flasche zerbrach und es zeigte sich, dass die Larve, die 20 Minuten im Gin gelegen hatte, noch lebte. Sie wurde nun in gekochten Reis gebracht. Nach 3 Tagen puppte sie sich ein und nach weiteren 14 Tagen kroch eine Fliege aus, ähnlich einer Pferdefliege. Diese Fliege ist im Niger Protektorat häufig. (Ihr wissenschaftlicher Name wird leider nicht angegeben Ref.)

Da der Kranke 24—48 Stunden, nachdem das Fliegenei in seine Haut gelegt war, die ersten Schmerzen gespürt haben wird und die Beule 14 Tage bestand, ehe der Mann zum Arzt kam, so kann die Entwicklungszeit der genannten Fliege auf einen Monat angenommen werden.

Ruge (Berlin).

Bancroft, Thos. L. On the metamorphosis of the young form of Filaria Bancrofti Cobb (filaria sanguinis hominis, Lewis; filaria nocturna, Manson) *in the body of Culex ciliaris, Linn. the „House Mosquito" of Australia* The journal of Tropic. Med. 1899, S. 91 u. 149.

Verf. nahm seine früheren Studien, angeregt durch die Arbeiten von Ross über die Malaria-Mosquito-Theorie, im Jahre 1899 wieder auf.

Er stellte fest, dass in den mit filariahaltigem Blut gefütterten Mücken (Culex ciliaris) bewegliche Filarien erst am 16.—17. Tag nach der Fütterung erschienen. (Die Mücken wurden in der Zwischenzeit mit Bananen gefüttert.) Die im Thorax der Mücke (weniger in der Leibeshöhle) gefundenen Filarien (3—25 Stück) unterschieden sich von den im menschlichen Blute gefundenen Filariaembryonen nur durch ihre geringere Grösse. Sie waren aber noch mit blosem Auge zu erkennen, ringelten sich lebhaft hin und her, sterben aber bereits nach 3—4 Stunden in dem Wasser, in dem der Muttermosquito zerzupft worden war. Auch sterben die Filarien 24 Stunden nach dem Tode ihres Wirtes ab, gleichgültig, ob dieser im Wasser lag oder nicht. Die Filaria tritt also unter natürlichen Verhältnissen nie aus dem Mückenleib heraus.

Um das Eindringen von Filarien in den menschlichen Körper erklären zu können, muss man annehmen, dass die filarienhaltigen Mücken von Menschen verschluckt werden und zwar entweder von Leuten, die mit offenem Munde schlafen (? Ref.) oder durch Genuss von Honig oder Jam, in den Mücken hineingefallen sind.

Dass Manson schon am 7. Tag bewegliche Filarien in der Mücke fand, erklärt Verf. durch die Versuchsanordnung von Manson. Dieser fing und untersuchte Mücken, die aus Räumen stammten, in den Filariakranke schliefen. Wenn nun auch die Mücken 7 Tage nach ihrem letzten Blutsaugen untersucht wurden, so war doch nicht ausgeschlossen, dass sie nicht schon Wochen vorher einmal Blut von den Filariakranken gesogen hatten.

Aus den weiteren Ausführungen des Verf. ist Folgendes bemerkenswert.

Sobald die Mücke das gesogene Filariablut verdaut hat, findet man keine Filarien mehr im Mückenmagen. Die Filarien wandern vielmehr sofort aus dem Magen aus. Diejenigen, die zurück bleiben, entwickeln sich nicht weiter. Nachdem sich die Filarien in die Thoraxmuskeln der Mücke eingebohrt haben, liegen sie still und zeigen die ersten Bewegungen erst am 16.—17. Tage.

Weiterhin wird ausführlich das Züchten von Mücken besprochen. Verf. liess immer nur Mücken, die er selbor gezogen hatte, an Filariakranken saugen.

Der Culex ciliaris L. war er einzige, in dem die Filarien zur Entwicklung kamen. In den anderen Arten: Culex notoscriptus, annulirostris, hispidosus, vigilax, procax, nigrithorax starben sie ab. Nur beim Anopheles musivus gelangten sie in die Thoraxmuskulatur. Doch liess sich diese Mückenart nicht länger als 3 Tage halten, während der Culex ciliaris bis zu 60 Tagen in der Gefangenschaft lebte.

Einmal kam die Entwicklung der Filarien in den Mücken innerhalb von 35 Tagen nicht zu Ende. Das Wetter war kalt.

Verf. glaubt, dass es möglich ist, dass die Filaria durch Mückenstiche übertragen wird. Er meint, dass die Wärme des frisch gesogenen Blutes einen Reiz auf die Filarien ausübe. Diese durchbohrten den Oesophagus, gelangten in den Stachel und so in die Wunde. (? Ref.)

Es wäre wünschenswert, wenn der Verf. noch eine genaue Beschreibung, die mit guten Abbildungen versehen sein müsste, von dem Culex ciliaris L. geben wollte. Ruge (Berlin).

Beri-Beri.

Norman, Conolly. The clinical features of beri-beri.

S.-A. aus den Transactions of the Royal Academy of Medicine in Ireland Vol. XVII. Dublin 1899.

In vorliegender Arbeit unterwirft Verf. an der Hand seiner im Richmond Asylum in Dublin gemachten Beobachtungen die Symptome der Beriberi einer eingehenden Analyse. Da die Dubliner Epidemien in diesem Archiv (III. 1898. No. 6. S. 329) bereits ausführlich von mir besprochen worden sind, kann ich mich hier darauf beschränken, einige Punkte, welche zur Erweiterung unser Kenntnisse des Krankheitsbildes dienen, herauszugreifen. Dass die Krankheit, welche N. in Dublin beobachtet hat, wirklich Beriberi gewesen ist, erscheint mir nach dessen

Veröffentlichungen sicher. Leider hat derselbe einem von mir ausgesprochenen Desiderium, der Mitteilung von Krankengeschichten und Sektionsprotokollen, auch in dieser Arbeit nicht entsprochen.

Der Geisteszustand, in welchem sich Verf's. Patienten befanden, erfuhr meist durch das Hinzutreten der Beriberi keine Veränderung. Nur in wenigeu Fällen trat eine Besserung desselben ein, so dass die körperliche Rekonvalescenz auch von einer geistigen begleitet war.

Von den Sensibilitätsstörungen verdienen brennende Schmerzen an den Fusssohlen, über welche von den Kranken manchmal geklagt wurde, erwähnt zu werden. Häufig zeigten die Patienten rund um jede Zone von Hypästheie eine sehr distincte Zone von Hyperästhesie. eine Beobachtung, die meines Wissens bisher noch nicht gemacht worden ist. In manchen Fällen bestand sehr ausgesprochene Anaesthesia dolorosa. Einige Fälle boten Anästhesie des Rachens dar. Die Patellarsehnenreflexe fand N. wie Grimm in den früheren Stadien der Krankheit erhöht. In einem Falle wurde einseitige Ptosis, Strabismus externus und Erweiterung der Pupille beobachtet. Gewöhnlich befanden sich die Gelenke in einem Erschlaffungszustande, welchen Verf. geneigt ist, auf trophische Störungen der Bänder zurückzuführen. Das nicht selten zu beobachtende Missverhältnis zwischen Herzthätigkeit und Puls — schwacher, oft sogar ausfallender Puls bei starker Herzthätigkeit — auf das auch schon von mir aufmerksam gemacht worden ist, schlägt N. vor „unconformability“ zu neunen; das Urteil über die Richtigkeit der Bildung dieses Wortes muss ich seinen Landsleuten überlassen. Die Herztöne glichen manchmal dem Ticktack der Uhr, indem 1. und 2. Ton fast von gleicher Länge und die Intervalle zwischen beiden sowie zwischen dem 2. und dem folgenden 1. gleichfalls nahezu gleich waren. Die Gelenke, namentlich die Kniegelenke, zeigten manchmal leichten Erguss, was, soviel ich weis, bisher nur von Däubler beobachtet worden ist. In einigen Fällen trat der Tod plötzlich durch Synkope ein.

Der interessanten Arbeit sind 21 Tafeln mit zum Teil recht charakteristischen Abbildungen von Beriberi-Kranken, die auch die Erschlaffung der Gelenke recht deutlich zeigen, beigegeben.

Scheube.

F. Fajardo. (Rio de Janeiro). Die Hämatozoarie des Beriberi im Gehirn.
Cbl. f. Bakteriol. XXVII. 1900. No. 778. S. 249.

Verf. hat die von ihm beschriebenen „Beriberi-Hämatozoarie“ (s. dies Arch. III. 1899. H. 3. S. 206) in 2 Fällen auch im Gehirn gefunden. Die Hirncapillaren namentlich der grauen Substanz enthielten hier und da Pigmentgranulationen. „Diese waren bald isolirt, bald kleine Conglomerate bildend oder stellten sichtlich parasitäre Formen dar.“ Auf einer Tafel werden die runden, ovalen oder unregelmässig geformten, Pigmentkörnchen und -Kugeln enthaltenden Gebilde, welche teils frei liegen, teils in Zellen, auch Capillarendothelien, eingeschlossen sind und hier und da an Malariaparasiten erinnern, abgebildet. F. ist geneigt, die von brasilianischen Ärzten bei Beriberi-Kranken beobachteten Hirnerscheinungen mit seinen Befunden in Beziehung zu bringen. Um einen von Ref. geäusserten Zweifel zu zerstreuen, hebt er ausdrücklich hervor, dass er nur solche Fälle zu seinem Studium verwendet hat, bei denen vorher eine stattgehabte

Malaria ausgeschlossen war. Es wäre wünschenswert, dass er auch Krankengeschichten und Sektionsbefunde derselben veröffentlichte.

Scheube.

Miura, M., Beiträge zur Pathologie der Kakke. (Fortsetzung.) Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät der Kaiserlich-japanischen Universität zu Tokio. Bd. IV. No. V. 1899. S. 181.

Verf. macht gegenüber Litten für sich die Priorität der Entdeckung des Diaphragmaphänomens geltend. Er hat dasselbe 1891 als bei schweren Kakke-Kranken, sehr selten auch bei anscheinend ganz gesunden Personen vorkommend beschrieben, während Litten's Veröffentlichung aus dem Jahre 1892 stammt. M. brachte dasselbe aber mit Zwerchfelllähmung in Verbindung, während Litten es als eine normale Erscheinung erkannte.

M. glaubt ferner, dass das Krankheitsgift in gewissen Fällen auf den N. splanchnicus zuerst reizend und wahrscheinlich nachher lähmend wirkt. Er schliesst dies aus der zu Anfang der Erkrankung bestehenden Verstopfung, den bei der „Säuglingskakke" — über diese hat Ref. seine Ansicht schon wiederholt geäussert — oft vorkommenden Colikanfällen, der Verminderung des Harns im Anfangsstadium der Krankheit und den in den Leichen oft in Darmwand, Mesenterium und Netz gefundenen Gefässerweiterungen. Auf die Beteiligung des Sympathicus bei der Beriberi ist von Bälz und Ref. schon vor langer Zeit aufmerksam gemacht worden, und ersterer hat dieselbe auch anatomisch nachgewiesen.

Scheube.

Miura, M., Pathologisch-anatomische Veränderungen im kleinen Kreislaufsystem bei den Mitralkranken und bei Kakkepatienten. Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät der Kaiserlich-japanischen Universität zu Tokio. Bd. IV. No. V. 1899. S. 175.

Verf. fand bei Beriberi ebenso wie bei Mitralfehlern Dilatation und Hypertrophie (insbesondere der Media) der Art., Aeste, Erweiterung und Vertiefung des Sinus Valsalvae und ihrer pulmonalis, Erweiterung des Ostium pulmonale, sowie Vergrösserung und Verdickung der Semilunarklappen desselben. Er sah ferner in 5 Fällen an der ventrikulen Fläche der Tricuspidalklappe zahlreiche Muskelbündel über den Ansatz der Klapponsegel in diese übergehen. Die angeführten Veränderungen haben mit dem Beriberi-Prozess an sich nichts zu thun, sondern sind eine mechanische Folge der Hypertrophie des rechten Ventrikels.

Scheube.

Malaria (Nachtrag*).

Koch, Prof. Dr. Dritter Bericht über die Thätigkeit der Malaria-Expedition. Untersuchungen in Deutsch-Neu-Guinea während der Monate Januar und Februar 1900. (Deutsche med. Wochenschrift 1900. No. 17 und 18).

Als Arbeitsfeld in Neu-Guinea hatte Prof. Dr. Koch Stephansort gewählt, weil ihm dort das grösste Krankenmaterial in Aussicht gestellt war. Thatsächlich wurden daselbst unter 734 Menschen 157 Malariafälle, also 21,4% kon-

*) Kurz vor Schluss des Heftes eingegangen. Anm. d. Red.

statirt. Als Malariakranke wurden nur solche gezählt, in deren Blut sich Malariaparasiten vorfanden. Da aber vielfach im Parasitenbefund bei Malariakranken Pausen eintreten, so erscheint diese Berechnung noch zu niedrig und Prof. Koch schätzt die wirkliche Zahl der Malariakranken auf mindestens 25 %. In tabellarischen Übersichten werden die Erkrankungsziffern, mit denen die verschiedenen Rassen an der Malariamorbidität, beteiligt sind, mitgeteilt. Aus denselben geht hervor, dass unter den Europäern 57,1 %, unter den Chinesen 26,3 %, unter den Malayen 25,3 % und unter den Melanesen 10,9 % an Malaria litten. Bei den eingewanderten Arbeitern, die aus malariafreien Gegenden stammten, war die Erkrankungsziffer um so niedriger, je länger sie sich in Stephansort aufhielten. Sie betrug bei Chinesen, die bereits 3—9 Jahre ansässig waren 4,6 %, während bei den erst seit wenigen Monaten Eingewanderten dieselbe bis auf 70,0 % anstieg.

Von den Eingeborenen in Kaiser-Wilhelms-Land litten besonders die Kinder unter der Malaria und zwar um so mehr, je jünger sie waren, bei Kindern unter 2 Jahren bis 100 %, während die Erwachsenen fast durchweg Immunität erworben hatten. Koch schliesst daher, dass das einzig sichere Kennzeichen der Malariafreiheit eines Ortes das Verschontbleiben der Kinder ist.

Diese Immunität wird aber auch, wie die Übersichten beweisen, an Zugewanderten innerhalb weniger Jahre erworben. Das Befallenwerden von Malaria gestattet den Rückschluss, dass die Zugewanderten aus einer malariafreien Gegend stammen. Daher erkranken Europäer zumeist in den ersten Wochen nach ihrer Ankunft. Die einzigen Ausnahmen von dieser Regel machten die Mitglieder der Expedition, die sich durch konsequent durchgeführte Chinin-Prophylaxis geschützt hatten.

Die Untersuchung der Melanesen förderte ganz auffallende Unterschiede zu Tage, die aber unschwer sich dadurch erklären liessen, dass ein Teil derselben an Malariaorten eine natürliche Immunität bereits erworben hatte, während andere aus malariafreien Orten noch dieses Schutzes entbehrten.

Die in Malariagegenden Zugewanderten, Europäer sowohl wie farbige Arbeiter, gelangen ebenso wie die Kinder eines Malarialandes unter mehr oder weniger grossen Opfern zu derjenigen Immunität, die sie befähigt, dauernd an Malariaorten leben zu können.

Die einzige Möglichkeit der Ausrottung der Malaria ist die sachgemässe Malariabehandlung, d. h. die Behandlung aller derjenigen Menschen, die Malariaparasiten in ihrem Blute haben. Koch liess zu diesem Zwecke prophylaktisch auch nach Beseitigung der eigentlichen Anfälle so lange Chinin nehmen, bis Rezidive ausgeschlossen waren. Die Dosirung wurde derartig bemessen, dass an je 2 aufeinanderfolgenden Tagen (Chinintagen) je 1 g Chinin gereicht wurden. Die Chininprophylaxe gegen Rezidive beginnt 7 Tage nachdem die Malariaparasiten aus dem Blute verschwunden sind, dann folgen 2 Chinintage, dann wieder eine 7tägige Pause und so fort mindestens 2 Monate lang.

Die nach diesen Prinzipien durchgeführte Behandlung hat sich vorzüglich bewährt. Bassenge (Cassel.)

1900. Archiv No. 4.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 4.

I. Originalabhandlungen.

Betrachtungen über den Einfluss des tropischen Klimas auf den Körper

von

J. H. F. Kohlbrugge.

Dass das Klima auf den Körper wirkt, wissen wir, wie es wirkt und was dabei erreicht wird, davon wissen wir leider sehr wenig.

Wo man sich über den Einfluss des Tropenklimas verbreitet, da bespricht man meist die diesem Klima eigentümlichen Krankheiten, welche an die geographische Verbreitung der Krankheitserreger oder deren lokale Virulenz gebunden sind. Oder man betrachtet den Einfluss der Erziehung, der Umgebung, des „milieu“ in den Tropen, oder die Einwirkung auf das Nervensystem, auf den Geist des Europäers. Alle diese Faktoren sind unmessbare Grössen, ich suchte nach Grössen physiologischer Art, welche gemessen werden können und die man, wie ich hoffe, auch einmal messen wird.

Manches geschah in dieser Richtung auf dem Laboratorium in Batavia, da ich aber nicht ein Referat liefern will, so übergehe ich das Geschehene und suche, einstweilen durch Spekulation, in das Dunkel unbeantworteter Fragen einzudringen, welche ein positives Resultat versprechen, wobei ich mich hier auf zwei beschränken will: „Die Bleiche der Haut“ und „die Elasticität des Gewebes.“

Die Bleiche der Haut.

Der Europäer in den Tropen hat eine bleiche Haut, auch der Eingeborne, bei dem die Bleiche aber durch Pigmentbildung weniger hervortritt.

Allgemein verbreitet war früher die Auffassung, dass die bleiche Haut nur durch Blutarmut zu erklären sei, jeder Europäer litt demnach in den Tropen an Anämie. Man diagnosticirte die Anämie einfach durch oberflächliche Betrachtung der Haut und der direkt zugänglichen Schleimhäute und war so schnell mit der Diagnose fertig. Thoma-Zeiss, Fleischl und andere verhalfen uns zu besseren Hilfsmitteln, um das Blut selbst zu untersuchen, und wir lernten von ihnen die Blutzellen zählen die Hämoglobinmenge relativ bestimmen. Eykman, van der Scheer und auch ich beteiligten sich an diesen Untersuchungen und stellten fest, dass der gesunde Europäer in den Tropen ebensowenig an Blutarmut leidet wie der Eingeborne, in diesem Fall der Malaie oder Javane.

Es war also nichts mit der vermeinten Blutarmut, der Schein hatte betrogen. Woher aber dieser Schein? Das war nun die neue Frage, auf die man bisher keine genügende Antwort geben konnte.

Wohl dachte man an eine ungleichmässige Verteilung des Blutes im Körper, dieses solle sich in den inneren Organen anhänfen, von der Peripherie zurückziehen, aber solch eine Erklärung ist nicht zulässig für ein System elastischer Röhren wie unsere Blutadern; es ist zwar möglich, dass durch Kontraktion einerseits zeitweilig solch eine ungleichmässige Distribution des Blutes hervorgerufen wird, aber wenn der Zustand chronisch wird, Jahre oder Decennien dauern soll, oder wie beim Javanen während seines ganzen Lebens, dann müsste die Elasticität des Gewebes darunter leiden, mit dieser die Ernährung, auch ist solch eine Auffassung nicht vereinbar mit der starken Schweissbildung in den Tropen, die nur bei vermehrter nicht bei verminderter Blutzufuhr zur Haut möglich ist.[1])

Darauf haben wir zu achten: Die Schweissbildung ist in den Tropen sehr vermehrt, die Gefässe der Haut also gut gefüllt und trotzdem treten sie nicht hervor, scheint das Blut nicht durch die Haut, diese ist demzufolge bleich. Warum schimmert das rote Blut nicht durch die Haut? Um diese Frage zu beantworten müssen wir die Gefässe der Haut betrachten. Bekanntlich besitzt diese drei Gefässnetze, das erste im subcutanen Gewebe, das zweite umspinnt die Drüsen, das dritte liegt ganz oberflächlich in den Papillen der Epidermis. Das zweite und dritte Netz gehen zwar

[1]) Ganz verfehlt war die Erklärung, dass die Europäer darum bleich seien, weil sie zu viel in den Häusern leben, denn dies gilt nicht für die ebenso bleichen Javanen.

aus dem ersten hervor, stehen untereinander aber nicht in Verbindung, darum sind sie mehr oder weniger von einander unabhängig. Infolgedessen wird man einerseits bei Hyperämie des Plexus der Drüsen nur Schweissbildung beobachten, anderseits bei Hyperämie des Papillarplexus eine Rötung der Haut, ein Durchscheinen der Gefässe und ihres roten Inhalts constatiren, das Resultat nennen wir: eine gesunde Hautfarbe. Nun können wir folgern, dass in den Tropen nur das Gefässnetz der Schweissdrüsen sich ausdehnt und Schweisssekretion hervorruft, während die Gefässe in den Papillen sich zusammenziehen, wodurch die Haut erbleicht. Vielleicht ist die Bleiche aber nicht die Folge einer Kontraktion der oberflächlichen Gefässe, sondern einer zunehmenden Undurchsichtigkeit der Haut, wodurch die normal ausgedehnten Gefässe unsichtbar werden. Schliesslich ist auch eine Kombination beider Faktoren möglich.

Wenn wir näher untersuchen, was wir an der Haut in den Tropen beobachten können, dann sehen wir, dass durch die Wärme und die Schweissbildung die Haut weich und saftreich wird, dass die Haut schwillt, dass das Epithelium, das Stratum corneum, durchweicht wird, während der Schweiss hervortritt. Das Stratum corneum, die verhornten Zellen, können dabei so sehr schwellen, dass sie die Öffnungen der Schweissdrüsen schliessen. Dann bildet der zurückgehaltene Schweiss Retentionscysten, die arg jucken, was man im Malaischen Archipel „Roter Hund“ nennt.

Diese leichte Krankheit belästigt kräftige Personen mit starker Transpiration und gut entwickeltem Panniculus adiposus und demnach gesunde Kinder am meisten. Der rote Hund heilt natürlich am besten durch Öffnung der Schweissdrüsen, was man durch warme Bäder und Kaliseifen erreichen kann; durch beide kann man die oberflächlichen Epidermisschichten ablösen.

Die Schwellung der Haut durch die Wärme lässt sich auch direkt messen und zwar am leichtesten an den Fingern dicker Hände, die 2—3 mm in Umfang zunehmen, wodurch ein früher bequem passender Fingerreif lästig werden kann.

Aber nicht nur durch den Schweiss wird die Haut feucht und gedunsen, sondern auch durch die grosse Feuchtigkeit der Luft. Denn wäre diese geringer, dann würde der Schweiss bald trocknen, da aber die den Körper umringende Luft in den Tropen nicht mehr viel Feuchtigkeit in sich aufnehmen kann, so bleibt der Schweiss in Perlen auf der Haut stehen, die Epidermis bleibt

weich. Dabei hat man weniger anf die relative als auf die absolute Fenchtigkeit zu achten. Warme Luft kaun viel mehr Wasserdampf in sich aufnehmen als kalte, wenn also 80% der warmen Luft gesättigt sind, dann ist die absolute Menge Wasserdampf in solch warmer Luft weit grösser als in kalter, von der auch 80% mit Wasserdampf gesättigt sind. Dabei bleibt nnsere Körpertemperatur stets unverändert; wird nun die Luft durch die Berührung mit dem Körper erwärmt, warme sowohl wie kalte z. B. bis 32 ° C., dann wird die kalte Luft bei gleicher relativer Sättigung dem Körper viel mehr Wasserdampf entziehen können als warme Luft, da erstere vielmehr in sich aufnehmen kann. Ein in tropischem Klima lufttrockner Lappen wird denn auch viel mehr Wasserdampf enthalteu als ein in europäischem Klima getrockneter Lappen.

In warmer, fenchter Luft ist also der Feuchtigkeitsverlust weit geringer, und dadurch erklärt sich die Beobachtung der Metzger, dass nach feuchten Frühjahren und regnerischen Sommern, die Kühe weit fetter und saftiger sind als nach trocknen Sommern.

Durch diesen Saftreichtum und die Schwellung der Epidermis wird die Haut weniger durchsichtig, die Blutgefässe in den Papillen treten nicht mehr hervor, werden unsichtbar und die Haut infolgedessen bleich.

Was für den Körper der Kühe gilt, gilt übrigens nicht nur für unsere Epidermis, sondern auch für unsern Körper, der in feuchter Wärme ebenfalls zur Fettbildung neigt. Während die Kranken der Sanatorien in den Alpen nach Veragnth abmagern, zeigen sie in dem feuchtwarmen Klima der Höhenstationen auf Java Neigung zur Fettbildung. Ebenso zeigt der Javane einen guten Panniculus adiposus, den man an seinen schönen, abgerundeten Formen erkennt, während die Bewohner trockner Wüsten dürre, hagere wenn auch kräftige Figuren besitzen. Das gilt natürlich nur ganz im allgemeinen, denn zahllose andere Faktoren beeinflussen die Fettbildung beim Menschen, auf die ich hier nicht näher eingehen kann; die meisten Europäer, besonders Frauen zeigen auf Java einen stark entwickelten Panniculus adiposus, wenn sie gesund sind. Diese Zunahme der Fettschicht erschwert die Hautcirkulation auch die Cirkulation im ganzen Körper, und auch dadurch wird die Haut bleicher scheinen; sehr dicke Menschen erfreuen sich ja auch selten einer guten Gesundheit.

Die bleiche Haut der Tropenbewohner können wir übrigens auch an uns selbst beobachten, denn unsere mit Kleidern bedeckte

Haut befindet sich in einer dem tropischen Klima ähnlichen Umgebung. Denn wir bedecken diese mit schlechten Wärmeleitern, den Kleidern, wodurch die Haut durch fast blutwarme, feuchte Luft umgeben ist. Die Haut wird dabei feucht, weich und ölig durch die Hautsekretion. Die Schweissbildung macht sich aber weniger fühlbar, weil der Schweiss durch die Kleider aufgenommen wird, während wir die Bekleidung je nach der Jahreszeit der Art ändern, dass die Wärmeleitung zu- oder abnimmt und die Schweissbildung nicht zu stark wird.

Begleiten wir nun einen Tropenbewohner der Ebene bei einer Reise ins Gebirge, dann beobachten wir, dass die bleiche Farbe schnell verschwindet und die gesunde rote Farbe der Bewohner Europa's an Stelle ihre tritt. Zunächst bemerkt man dabei, dass die starke Schweissbildung verschwindet, die Urinausscheidung hingegen zunimmt, ganz wie bei uns im Winter. Gleichzeitig wird die Haut trocken und fängt bald danach an zu schuppen. Die Schichten des Stratum corneum, welche in der Wärme ganz mit Feuchtigkeit gesättigt waren und dadurch an der Unterlage klebten, werden trocken und schrumpfen; durch die Schrumpfung können sie nicht mehr die gleiche Fläche bedecken, es bilden sich Risse und in grösseren oder kleineren Schuppen, zuweilen in Lappen fallen die Hornschichten ab. Gleiches beobachtet man, wenn der Tropenbewohner sich in Europa akklimatisirt. Dieser Prozess beschränkt sich dabei nicht auf die unbekleideten Teile der Haut, sondern schreitet auf den ganzen Körper fort, welcher trotz seiner Bekleidung sich doch nicht dem Einfluss des Klimas entziehen kann. Bei einigen Leuten werden wir an das Bild der Ichthyosis erinnert, auch kann der Prozess durch starkes Jucken unangenehm werden.

Kaum ist die Epidermis ausgetrocknet, was bei Kindern am schnellsten geschieht, so schimmern die Blutgefässe wieder durch die bedeckende Schicht hervor, besonders wenn die Schuppen abgefallen sind, bei Kindern zeigt sich die Änderung der Hautfarbe oft schon nach 1—2 Tagen.

Wieviel unnütze Hornschichten unsern Körper auch in Europa bedecken, zeigt sich am besten in einem warmen Bade, besonders wenn man sich noch ordentlich mit Seife einreibt. Dann lösen sich viele Hornschichten los und treiben wie Pulver auf dem Wasser, wo manche Leute es als Schmutz ansehen. Je längere Zeit seit dem letzten Bade verstrichen ist, desto mehr Schichten bedecken den Körper, die sich nun loslösen werden.

Solche überflüssige Hornschichten, die unsere bekleideten Körperteile umgeben, finden sich in den Tropen auf dem ganzen Körper. Sie können durch Austrocknung in trockner Luft oder durch die Lösung oder Verseifung des fettigen Klebstoffs im Badwasser zur Ablösung gebracht werden. In kaltem Wasser, wie man es in den Tropen benutzt, lösen sich die Schichten nicht und darum ist das Baden in heissem Wasser, wie es bei den Japanern Sitte ist, weit rationeller.

Damit würden wir die gesunde Röte der Haut durch Faktoren erklärt haben, bei denen die Blutgefässe eine rein passive Rolle spielen. Ich glaube aber nicht, dass diese Erklärung genügt, sondern meine den Blutgefässen auch eine aktive Rolle zuschreiben zu müssen. Die Kälte dilatirt die oberflächlichen Netze des Papillarplexus, die stärker gefüllten Gefässe treten nun deutlicher hervor. Die Kälte dilatirt nur die oberflächlichen Gefässe, denn, würden auch die des mittleren oder Drüsenplexus sich erweitern, dann müsste Schweisssekretion folgen, während diese im Gegenteil abnimmt.

Die Dilatation des Papillarplexus steht bekanntlich unter dem Einfluss des Nervensystems wie allgemein an dem Erröten bekannt ist, Personen mit überreizten Nerven erröten denn auch leichter und stärker, die roten Wangen der Schwindsüchtigen sind ein Zeichen des überreizten Nervensystems. Diese Röte für ein Zeichen der Gesundheit zu erklären, würde also ebenso irrig sein, als die Bleiche der Tropenbewohner durch Anämie zu erklären. Durch Reizung der vaso-dilatatorischen Nerven wirkt die Kälte auf die Hautgefässe, trotzdem die Kälte sonst schrumpfend wirkt. Zwar ziehen die Gefässe sich bei dem ersten Kältereiz zusammen, dehnen sich dann aber wieder aus. Früher glaubte man, dass diese sekundäre Ausdehnung eine Lähmungserscheinung sei, wie ein übermüdeter Muskel schlaff wird. Diese Erklärung passt nicht für den dilatatorischen Kältereiz der Hautgefässe. Winternitz bemerkte hierzu: „Verschiedene Gründe schienen mir dafür zu sprechen, dass die Gefässinjektion und Rötung der Haut, wie sie nach Kälteeinwirkung auftritt, keine durch Tonicitätsverlust und Erschlaffung der von der niedrigen Temperatur getroffenen Gefässe bedingte ist.

Nirgends findet sich eine Analogie dafür, dass Kälte so rasch die lebendige organische Faser zur Erschlaffung bringt. Mir scheint es vielmehr weit glaubwürdiger, dass es sich hier um eine aktive Gefässerweiterung ohne Tonusverlust handle. Die Circulation wird

sich jedenfalls ganz anders gestalten in einem erschlafften, seines Tonus verlustigen Gefässgebiete als in einem Gefässgebiete, dessen Lumen weit, dessen Wände aber normal gespannt sind. Die Ernährungsbedingungen, die Wechselwirkung mit den Geweben, der Einfluss auf die gesamte Blutbewegung werden wohl in diesen zwei Fällen ganz verschiedene, vielleicht gradezu entgegengesetzte sein." [1]) Wir werden also eine Dilatation der Gefässe annehmen müssen.

Wenn wir nun eine bleiche Person in ein kaltes Zimmer setzen, dann wird sie keine roten Wangen bekommen, bringen wir sie in's Freie, indem wir sie z. B. in einem Wagen umherfahren lassen (um aktive Bewegung und Ermüdung auszuschliessen), dann wird ihre Hautfarbe sich wohl ändern. Kinder sind auch hier wieder am geeignetsten, Versuche anzustellen. In einem recht kalten Zimmer wird ein bleiches Kind eher noch bleicher werden, nach einer Fahrt im Freien kommt es mit roten Bäckchen nach Hause. Also, nicht die Kälte an und für sich, sondern der kalte, schnelle Luftstrom reizt die Hautnerven, sodass die Gefässe sich erweitern, bei kaltem Winde tritt die Erscheinung am deutlichsten hervor, wir wissen ja wie kalter Wind stechen kann. Es ist schwierig, den Einfluss der Kälte an und für sich von dem der Feuchtigkeitsentziehung zu trennen. Denn die kalte Luft, erwärmt durch die Berührung mit dem warmen Körper, nimmt sehr viel Wasserdampf in sich auf, und daher sehen wir bei diesen Kindern dieselben Erscheinungen, die wir oben bei den Tropenbewohnern, die ihre Berge besuchten, kennen gelernt haben. Die Haut zeigt Risse, in Schuppen fallen Epidermislagen von den Wangen ab. Je dünner die Haut ist, wie bei Kindern und Damen, desto eher zeigt sich die Verbesserung der Farbe, die Änderung der Haut. Ist nun die schnellere Wärmeentziehung durch den kalten Luftstrom oder die Feuchtigkeitsentziehung der Hauptfaktor? Ich vermute letztere.

Bringt man das Kind nun wieder in das Haus zurück, dann wird nach einigen Tagen die Farbe wieder verschwinden, denn die Haut wurde wieder warm und feucht, die Hornschicht durch Neubildung wieder dicker und undurchsichtiger.

Bei Personen, die durch ihre Stellung genötigt sind, fast ausschliesslich im Freien zu arbeiten, sich also regelmässig dem

---

[1]) Winternitz. Die Pathologie und Hydrotherapie des Fiebers. Klinische Studien aus der hydriatischen Abteilung der allgemeinen Poliklinik in Wien. 1888. S. 14.

kalten auftrocknenden Luftstrom aussetzen, bleiht die Haut in dem obenheschriebenen Zustande, aber anch diese können die Farbe wieder verlieren, wenn sie längere Zeit auf ein Zimmer oder anf das Tropenleben angewiesen sind.

Die rote Hautfarbe solcher Personen zeigt sich bei Seelenten am stärksten und dadurch wird uns dentlich, dass diese Röte durch Luftströmungen, also Abkühlnng und Austrocknung am stärksten angeregt wird, denn der Seemann lebt stets in solchen Strömungeu auf dem sich bewegenden Schiff.

Erschwert wird das Urteil jedoch durch die gleichzeitige hraune Pigmentbildung, weil die Haut solcher Leute nicht nur den Luftströmungen, sondern auch den Sonuenstrahlen ausgesetzt ist, darnm sind Kinder für Beobachtungen geeigneter. Mit einiger Übung lernt man aber die Pigmentbildung vou der Blutfarbe unterscheiden, besonders wenn man weisse Tropenbewohner mit dem Europäer der gemässigten Zone vergleicht, erstere haben eine gebräunte Farbe auf hleichem Hintergruud, letztere anf rotem Hintergrund.

Mir scheint, dass bei Seeleuten durch die starke Ausdehnung der oberflächlichen Blutgefässe die Epidermis stärker genährt wird, dadurch bilden sich neue Schichten schneller, um die sich schnell und nnunterbrochen nnd darum unsichtbar loslösenden Hornschichten zu ersetzen. Darum wird die Haut nicht reizbarer als bei anderen sein, während auch die Reizbarkeit der Hautnerven, die nur durch eine dünne Schicht bedeckt werden, dnrch fortwährende Reizung ahnehmen muss. Seeleute hätten also eine stets trockne Hant und maximal erweiterte Papillargefässe, die schliesslich auch eiuen Teil ihrer Elasticität einbüssen köuuen.

Dass die gesunde Hautfarbe wirklich von der Hautdicke heeinflusst wird, kann man leicht beohachten, denn die Blutgefässe treten zuerst dort hervor, wo die Haut am dünnsten, am ärmsten an Papillen ist, also eher an den Wangen als an der Stirne oder an den Händen.

Es ist eine bekannte Sitte, Gegenstände, deren Wärme man benrteilen will, an die Wange zn halten, dies zeugt für die Dünnheit der Haut und die Reizbarkeit ihrer Nerven durch Temperaturunterschiede, sodass wir mit Recht den Wangen mehr vertrauen als den Fingerspitzen, die doch weit entwickeltere Nervenelemente besitzen.

Wenn man eine aktive Ausdehnung der Papillargefässe durch die Kälte annehmen darf, dann liegt es auf der Hand, auch einer

aktiven Kontraktion durch Wärme das Wort zu reden, wodurch die Bleiche der Haut in den Tropen erhöht werden würde. Auch kennen wir ein Mittel, wodurch Kälte und Wärme auf die oberflächlichen Gefässe einwirken können. Wenn nämlich die Hornschichten der Epidermis durch die trockne Kälte ausgetrocknet sind, wird ein Feuchtigkeitsbedürfnis dieser Schichten sich geltend machen, kapilläre und osmotische Kräfte werden dann für neuen Saft und Blutzufuhr sorgen, durch welchen die Gefässe sich ausdehnen werden. Hingegen wird der Strom in entgegengesetzter Richtung fliessen, wenn die oberflächlichen Schichten übersättigt, mit Feuchtigkeit bedeckt sind und dadurch auch noch Druck auf die oberflächlichen Gefässe ausüben.

Mir scheint jedoch, dass man den aktiven Kontraktionen und Dilatationen viel weniger Gewicht beilegen darf, als dem verschiedenen Feuchtigkeitsgehalt der Haut und der damit verbundenen wechselnden Dicke und Durchsichtigkeit des Stratum corneum. Kurz, ich glaube, dass Kälte mehr durch Austrocknung, Wärme mehr durch Durchfeuchtung die Hautfarbe beeinflusst. Zu den genannten Faktoren tritt dann noch der grosse Einfluss des Klimawechsels, der wechselnden Feuchtigkeit und Temperatur in der gemässigten Zone, wodurch der Turgor, die Elasticität des Gewebes, erhöht wird, welches sich auch in der gesünderen Hautfarbe zu zeigen scheint.

Eine Erklärung ist sehr schwierig, einstweilen wohl unmöglich. Schon Boerhave unterschied fibrae debiles (durch Wärme und Feuchtigkeit) vel rigidae (durch Kälte und Trockenheit beeinflusst). Die Luft soll dem Gewebe einmal mehr, dann weniger Spannkraft verleihen, die Fasern schlaff oder hart machen. Oder wie Winternitz sich ausdrückt: „Zahlreiche Gründe sprechen dafür, dass auch die Gewebsspannung, der Gewebstonus, unter durch niedrige Temperaturen angeregter Contraction aller contractilen Gebilde erhöht wird“.

Keines der beiden Extreme gefällt unserm Körper; weder die stetige Kälte der Polarländer, noch die unaufhörliche Wärme der Tropen erregt unsere Energie. Es ist kein Zufall, dass die produktivesten Völker in gemässigten Klimaten leben, wo die Einflüsse wechseln. Für den Bewohner der Tropen ist ein Aufenthalt im Gebirge heilbringend durch den Wechsel des Klimas. Ein Fehlschritt würde es demnach sein, wenn der Tropenbewohner nur im Gebirge wohnen wollte, denn auch deren Klima wirkt auf die

Dauer erschlaffend, wie die Erfahrungen im Himalaya und auf Java gezeigt haben, sodass die Bewohner der Gebirge in den Tropen wieder neue Kraft, neue Energie schöpfen aus einem zeitweiligen Aufenthalt in der tropischen Hitze. Der Einfluss wiederholten Klimawechsels ist auch auf Krankheiten so gross, dass allein durch diese jede Malariaerkrankung heilbar ist.

Wenn ich oben den Stubenhocker (das Stubenkind) öfter mit den Tropenbewohnern verglich, dann fordert dieser Vergleich doch eine gewisse Einschränkung. Denn in den Stuben ist es meist wärmer als in der freien Luft, die aus dem Freien in das Zimmer gelangende Luft wird durch die Erwärmung relativ trockner, und auch die absolute Feuchtigkeit ist natürlich bedeutend geringer als in den Tropen. Darum ist die Haut des Stubenhockers weit trockner als die des Tropenbewohners, warum er die Erscheinung des Durchscheinens der Blutgefässe durch die Haut, bei Bewegung in freier Luft, weit schneller zeigen wird als der Tropenbewohner, der sich in das Gebirge oder nach Europa begiebt.

Allen diesen Betrachtungen haftet natürlich viel hypothetisches an; ihr Zweck ist, als eine Arbeitshypothese zu nutzen. Denn nachdem wir die alten Erklärungen der Bleiche der Tropenbewohner über den Haufen geworfen hatten, standen wir wie vor einem Trümmerhaufen und wussten nicht wie aufzubauen. Wer diese Hypothesen untersucht oder etwa wiederlegt, wird, wie ich hoffe, zur Bildung des neuen gewünschten Gebäudes beitragen.

B. Die Elasticität des Gewebes.

Ich erwähnte bereits Boerhaves Auffassung, nach der die Fasern durch Wärme weich und elastisch werden, durch Kälte aber hart und weniger elastisch. Damit stimmt der gracilere Bau der Javanen verbunden mit grosser Gelenkigkeit überein. Beide sind nicht eine Folge geringerer Körperschwere, denn der Javane ist nicht, besonders nicht im Verhältnis zu seiner Grösse, leichter als der Europäer, wie ich durch zahlreiche Wägungen bewiesen habe.

Die Gelenkigkeit ist unzweifelhaft eine Folge des Klimas, denn sie zeigt sich in gleicher Weise bei den in Indien geborenen und grossgezogenen Weissen. Man erstaunt, wenn man Abkömmlinge beider Rassen, besonders die weiblichen, in dieser Hinsicht be-

obachtet, wie sie den Daumen fast senkrecht zum Metacarpus stellen, die dritten Phalangen der Finger beugen und strecken bei gestreckter Hand, zu welchen Drehbewegungen die Gelenke besonders das Ellenbogengelenk fähig sind, und wie dabei die Muskeln sich weich und frei anfühlen, als ob sie lose in einem Hautköcher lägen. Es lässt sich zwar nicht bestreiten, dass das Aufwachsen der Kinder in freier Luft ohne beschränkende Kleider darauf einen günstigen Einfluss haben kann, aber zur Erklärung genügt es nicht.

Denn die Kinder im tropischen Gebirge wachsen in gleicher Weise auf, zeigen aber durchaus nicht dieselbe Gelenkigkeit. Es müssen Wärme und Feuchtigkeit also die Hauptursachen sein, welche die Fasern der Gewebe weich und elastisch machen, wie Boerhave behauptete, eine Auffassung, welche ganz übereinstimmt mit unserer subjektiven Empfindung die sich in der Wärme durch „weich und schlaff“, in der Kälte durch „hart und straff“ wiedergeben lässt.

Die grösseren Excursionen, welche die Gelenke den Knochen erlauben, können in verschiedener Weise erklärt werden. Entweder sind die Bänder schlaffer durch grössere und vollkommenere Elasticität der Gewebsfasern, oder das Bindegewebe ist reicher an elastischen Fasern, oder die Gelenke zeigen eine andere Form der Gelenkflächen. Letzteres ist sehr unwahrscheinlich, denn solche anatomischen Umbildungen entwickeln sich nicht so schnell, auch würde die grössere Beweglichkeit der Muskeln und der Haut dadurch keine Erklärung finden. Weit näher liegt es, eine grössere und vollkommenere Elasticität des Gewebes vorauszusetzen, wodurch die Bänder den Knochen freiere Excursionen erlauben als uns Europäern möglich sind. Dadurch würde sich auch der so viel schnellere und leichtere Verlauf der Geburten bei Indo-Europäischen und Javanischen Frauen erklären lassen. Die Austreibungsperiode ist nicht nur kürzer, sondern die Mutter bedarf danach auch keiner Ruhe. Der weite Geburtskanal, durch den das Kind austreten muss, wird sich bei grösserer Elasticität des Gewebes leichter und schneller ausbilden, die grössere Elasticität der Beckenbänder wird den Knochen ein Auseinanderweichen gestatten, und auch das Gewebe der Haut wird sich schneller dehnen.

Es ist bekannt, dass alte Primiparae schwer gebären, ganz junge, unerwachsene Mädchen hingegen oft sehr leicht, auch dies können wir nur durch grössere, vollkommenere Elasticität bei letzteren, geringere, unvollkommenere bei ersteren erklären. Dass

Dauer erschlaffend, wie die Erfahrungen im Himalaya und auf Java gezeigt haben, sodass die Bewohner der Gebirge in den Tropen wieder neue Kraft, neue Energie schöpfen aus einem zeitweiligen Aufenthalt in der tropischen Hitze. Der Einfluss wiederholten Klimawechsels ist auch auf Krankheiten so gross, dass allein durch diese jede Malariaerkrankung heilbar ist.

Wenn ich oben den Stubenhocker (das Stubenkind) öfter mit den Tropenbewohnern verglich, dann fordert dieser Vergleich doch eine gewisse Einschränkung. Denn in den Stuben ist es meist wärmer als in der freien Luft, die aus dem Freien in das Zimmer gelangende Luft wird durch die Erwärmung relativ trockner, und auch die absolute Feuchtigkeit ist natürlich bedeutend geringer als in den Tropen. Darum ist die Haut des Stubenhockers weit trockner als die des Tropenbewohners, warum er die Erscheinung des Durchscheinens der Blutgefässe durch die Haut, bei Bewegung in freier Luft, weit schneller zeigen wird als der Tropenbewohner, der sich in das Gebirge oder nach Europa begiebt.

Allen diesen Betrachtungen haftet natürlich viel hypothetisches an; ihr Zweck ist, als eine Arbeitshypothese zu nutzen. Denn nachdem wir die alten Erklärungen der Bleiche der Tropenbewohner über den Haufen geworfen hatten, standen wir wie vor einem Trümmerhaufen und wussten nicht wie aufzubauen. Wer diese Hypothesen untersucht oder etwa wiederlegt, wird, wie ich hoffe, zur Bildung des neuen gewünschten Gebäudes beitragen.

B. Die Elasticität des Gewebes.

Ich erwähnte bereits Boerhaves Auffassung, nach der die Fasern durch Wärme weich und elastisch werden, durch Kälte aber hart und weniger elastisch. Damit stimmt der gracilere Bau der Javanen verbunden mit grosser Gelenkigkeit überein. Beide sind nicht eine Folge geringerer Körperschwere, denn der Javane ist nicht, besonders nicht im Verhältnis zu seiner Grösse, leichter als der Europäer, wie ich durch zahlreiche Wägungen bewiesen habe.

Die Gelenkigkeit ist unzweifelhaft eine Folge des Klimas, denn sie zeigt sich in gleicher Weise bei den in Indien geborenen und grossgezogenen Weissen. Man erstaunt, wenn man Abkömmlinge beider Rassen, besonders die weiblichen, in dieser Hinsicht be-

obachtet, wie sie den Daumen fast senkrecht zum Metacarpus stellen, die dritten Phalangen der Finger beugen und strecken bei gestreckter Hand, zu welchen Drehbewegungen die Gelenke besonders das Ellenbogengelenk fähig sind, und wie dabei die Muskeln sich weich und frei anfühlen, als ob sie lose in einem Hautköcher lägen. Es lässt sich zwar nicht bestreiten, dass das Aufwachsen der Kinder in freier Luft ohne beschränkende Kleider darauf einen günstigen Einfluss haben kann, aber zur Erklärung genügt es nicht.

Denn die Kinder im tropischen Gebirge wachsen in gleicher Weise auf, zeigen aber durchaus nicht dieselbe Gelenkigkeit. Es müssen Wärme und Feuchtigkeit also die Hauptursachen sein, welche die Fasern der Gewebe weich und elastisch machen, wie Boerhave behauptete, eine Auffassung, welche ganz übereinstimmt mit unserer subjektiven Empfindung die sich in der Wärme durch „weich und schlaff", in der Kälte durch „hart und straff" wiedergeben lässt.

Die grösseren Excursionen, welche die Gelenke den Knochen erlauben, können in verschiedener Weise erklärt werden. Entweder sind die Bänder schlaffer durch grössere und vollkommenere Elasticität der Gewebsfasern, oder das Bindegewebe ist reicher an elastischen Fasern, oder die Gelenke zeigen eine andere Form der Gelenkflächen. Letzteres ist sehr unwahrscheinlich, denn solche anatomischen Umbildungen entwickeln sich nicht so schnell, auch würde die grössere Beweglichkeit der Muskeln und der Haut dadurch keine Erklärung finden. Weit näher liegt es, eine grössere und vollkommenere Elasticität des Gewebes vorauszusetzen, wodurch die Bänder den Knochen freiere Excursionen erlauben als uns Europäern möglich sind. Dadurch würde sich auch der so viel schnellere und leichtere Verlauf der Geburten bei Indo-Europäischen und Javanischen Frauen erklären lassen. Die Austreibungsperiode ist nicht nur kürzer, sondern die Mutter bedarf danach auch keiner Ruhe. Der weite Geburtskanal, durch den das Kind austreten muss, wird sich bei grösserer Elasticität des Gewebes leichter und schneller ausbilden, die grössere Elasticität der Beckenbänder wird den Knochen ein Auseinanderweichen gestatten, und auch das Gewebe der Haut wird sich schneller dehnen.

Es ist bekannt, dass alte Primiparae schwer gebären, ganz junge, unerwachsene Mädchen hingegen oft sehr leicht, auch dies können wir nur durch grössere, vollkommenere Elasticität bei letzteren, geringere, unvollkommenere bei ersteren erklären. Dass

das Gewebe der Kinder elastischer ist als das erwachsener Personen ist allgemein bekannt.

Wie sich nun der Geburtskanal schneller ausbildet, so wird er sich auch nach Austreibung der Frucht, schneller zusammenziehen, wenn das Gewebe vollkommener elastisch ist, und dadurch werden Nachblutungen und Senkungen der Gebärmutter u. s. w. bei solchen Frauen sehr selten sein, und so ist es natürlich, dass sie der Ruhe nach dem Partus nicht bedürfen.

Wohl könnte man hervorheben, dass die in Indien lebenden Frauen meist früher heiraten und dadurch die leichteren Geburten zu erklären suchen, aber nicht alle heiraten so früh und die jugendlichen europäischen Mütter haben lange nicht so viel voraus vor den älteren als die javanischen vor den europäischen Frauen.

Auch ist es eine bekannte Thatsache, dass Wunden bei den Javanen und Negern schneller als bei Europäern heilen, was mir auch durch vollkommenere Elasticität erklärlich scheint, denn wenn die Wunden infolgedessen auch stärker klaffen, so wird die Zusammenziehung der durch den Schnitt oder Stich entspannten Gewebe im Innern der Wunde auch weit stärker sein, wodurch die Blutgefässe sich schliessen, die Zwischenräume sich zusammenziehen und dem Eindringen von Fremdkörpern vorgebeugt wird; hingegen heilen Knochenbrüche durchaus nicht schneller als bei Europäern. Nach dem Partus ist die Gebärmutter mit einer grossen Wunde zu vergleichen, warum Manipulationen in dieser Wunde so sehr gefährlich sind und die sorgfältigste Desinfektion der Hand erfordern, hingegen scheinen diese den Javanischen Frauen garnicht zu schaden, auch wenn man mit ganz ungenügend gereinigter Hand in den Uterus dringt, wie ich mich wiederholt überzeugte, da ich öfters in den Wäldern wegen Retentio placentae diese Manipulation ausführen musste, wobei ich meine Hand zuvor nicht nennenswert reinigen konnte. Ich glaube nicht, dass man hier an eine Immunität gegen Entzündigungserreger denken darf, sondern suche die Ursache nur in einer grösseren Elasticität des Gewebes, wodurch dieses sich besser und schneller zusammenzieht und die Entzündungserreger eher ausgetrieben als aufgesogen werden.

Nach Nieuwenhuis (Janus IV, 8 u. 9) zeigen die Dajack-Frauen; auch die, welche viele Kinder gebaren, nicht die bekannten Striae in der Bauchhaut, auch verändern die Brüste durch das Sauggeschäft nicht. Frauen, welche zwei eigne Kinder ungleichen Alters gleichzeitig säugten, konnte man weder an den Brüsten noch an der

Bauchhaut von Jungfrauen unterscheiden. Das lässt sich wohl nur durch vollkommere Elasticität des subcutanen Gewebes erklären.

Andere Ursachen als das Klima, um diese grössere und vollkommenere Elasticität zu erklären, fand ich nicht. Denn z. B. die Syphilis, welche so oft durch Vermehrung des Bindegewebes schadet, ist keine europäische Krankheit mehr, sondern jetzt in den Tropen weit verbreitet, sodass sie dem Tropenbewohner wohl ebensoviel wie dem Europäer schadet. Auch der Alkoholgenuss des Europäers kann nicht zur Erklärung seines weniger elastischen Gewebes herangezogen werden, wenn auch Alkohol im Übermass genossen Zunahme des Bindegewebes hervorruft; denn nicht jeder Europäer ist ein Säufer und nicht jeder Indo-Europäer ein Temperenzler.

Wir hätten hier also eine Änderung, eine starke Beeinflussung des Körpers durch das Klima vor uns, wenn wir auch noch nicht wissen, wie es wirkt. Die Wirkung kann eine direkte oder indirekte sein. Zu den indirekten Faktoren kann man die Gleichmässigkeit des Klimas zählen. Thermometer, Psychrometer und Barometer schwanken nur wenig im Indischen Archipel. Schwankungen, besonders die der Temperatur wirken wie Reize, sie regen nicht nur die Energie an, sondern treiben uns auch zu körperlichen Bewegungen, besonders wenn Kälte der Wärme folgt. Der Schlaffheit folgt Arbeitslust. — Die Schlaffheit bringt uns dazu starke körperliche Bewegungen so viel wie möglich zu vermeiden, unsere Muskeln ruhen zu lassen. Durch Nicht-Gebrauch aber werden die Bänder und Muskeln weicher und schlaffer, die Gelenke loser, wie man bei Bettruhe beobachten kann. Die Bewegungen der Orientalen sind denn auch langsam, wie abgemessen, sie vermeiden körperliche und geistliche Anstrengung, wenn sie nicht durch heftige Affekte gereizt werden. Hingegen macht viele körperliche Anstrengung den Arbeiter steif und krumm, die Gelenke steif, die Muskeln hart wenn auch stark. Wir erkennen die Frauen verschiedener Stände leicht schon an den Händen. Unsere Athleten büssen denn auch durch Überanstrengung viel von der Elastizität ihres Gewebes ein, wodurch die Gefässe Neigung zur Arteriosklerose zeigen. Die freie Entwicklung des Kindes wurde oben bereits erwähnt und damit hätten wir die indirekten Einflüsse erschöpft, die man bei physiologischen Untersuchungen von dem direkten Einfluss der Wärme und Feuchtigkeit trennen muss. Mir scheint, dass Wärme und Feuchtigkeit in gleicher Weise auf das Gewebe wirken, nämlich

durch Zunahme der Körpersäfte durch Herabsetzung der Feuchtigkeitsabgabe.

Zum Schluss will ich noch erwähnen, dass man auch in andern Ländern einen Einfluss des Klimas auf den Körper nachweisen konnte. Die Europäer, welche sich in Amerika niederliessen, wurden nach einigen Geschlechtern dadurch zu Yankees, dass ihr Hals sich verlängerte, der Körper mager wurde und das Haar straffer. Zur Erklärung darf man in erster Linie an die geringe Luftfeuchtigkeit des amerikanischen Kontinents denken.

Allen solchen Beobachtungen und Erklärungen muss, ich wiederhole es, einstweilen noch viel hypothetisches anhaften, aber auch Hypothesen können fördernd wirken, indem sie zu Untersuchungen oder Widerspruch anregen und ich würde mich auch jeder ernsthaften Wiederlegung freuen, denn für eine solche muss neues Material herbeigeschafft werden, dessen Zunahme schon ein nicht zu unterschätzender Fortschritt sein würde. Nützlicher aber sind physiologische Untersuchungen, zu denen mir leider in den Tropen die Arbeitsstätte fehlte.

Syphilis in den Tropen.

von Dr. J. H. F. Kohlbrugge.

Zu den Mitteilungen Mense's über die Verbreitung der Syphilis in den Tropen dürfte folgendes eine kleine Ergänzung sein.

Als Dr. F. Junghuhn Mitte dieses Jahrhunderts die Battahländer auf Sumatra besuchte, war Syphilis dort vollständig unbekannt.

Bei dem Tenggeresischen Volk auf Java, dessen Morbidität ich im „Janus“ 1897 ausführlich beschrieb, kam Syphilis nur in den Dörfern vor, wo Europäer wohnten, und waren auch dort sehr selten; sie zeigte sich nur bei $^1/_2$ % der behandelten Kranken. Darum wies ich auch auf die Worte Jullien's hin: C'est au développelement de la vérole qu'il faut, toutes choses égales d'ailleurs, mesurer le progrès de la civilisation.“ Ich füge hinzu, dass Syphilis unter den Javanen selten schwere Formen zeigt.

Das Gegenteil gilt für die Dajak (Borneo), bei denen die Krankheit schreckliche Verwüstungen anrichtet (Nieuwenhuis in Janus IV. 8 u. 9). Seit wann die Krankheit bei ihnen auftrat, ist mir unbekannt. Ihre allgemeine Verbreitung und traurigen Verheerungen schreibt Nieuwenhuis bei den Dajak der grossen Freiheit im geschlechtlichen Verkehr zu. Dass die Art der Krankheit und die Heilmittel ihnen unbekannt blieben, dürfte kaum zur Erklärung herangezogen werden, denn das gilt wohl für alle Naturvölker. Es genügt die Civilisation wohl zur Einschleppung aber nicht zur allgemeinen Verbreitung, diese fordert einen geeigneten Boden, also „lose Sitten“ da sich Immunität, relative oder absolute wohl ausschliessen lassen.

Die „Kala-Azar“ in der vorderindischen Provinz Assam.

Eine tropen-pathologische Studie

nach englischen Quellen dargestellt von

Dr. med. **Franz Kronecker, Berlin.**

Mit dem Namen „Kala-Azar“ bezeichnet der Bewohner Vorderindiens eine Fieberform, welche in den letzten drei Jahrzehnten vornehmlich in der Provinz Assam epidemisch auftrat und dort unter der eingeborenen Bevölkerung fürchterliche Verheerungen anrichtete.

Bislang ist es noch nicht gelungen, über die Natur jener mörderischen Seuche völlig ins Klare zu kommen, obwohl die englische Regierung schon seit einer Reihe von Jahren mit anerkennenswertem Eifer bemüht ist, den Ursachen und dem Wesen der Kala-Azar auf die Spur zu kommen, dieselbe in den infizirten Landstrichen zu unterdrücken und von den noch nicht durchseuchten Gebieten fern zu halten. Der Schauplatz jener rätselhaften Krankheit ist Assam, die nordöstlichste Provinz von Englisch-Vorderindien. Freilich scheint es nicht unwahrscheinlich, dass Fälle von „Kala-Azar“ überall in Vorderindien vorgekommen sind und noch heutigen Tages vorkommen. Denn, wie wir später sehen werden, giebt es kein in die Augen springendes Symptom, durch welches sich jene Seuche von einem schweren Malariafieber unterscheiden lässt. Aber in ihrem massenhaften, als Epidemie sich charakterisirenden Auftreten ist „Kala-Azar“ bisher durchaus auf die Provinz Assam beschränkt geblieben. Nur hier hat sie ihre verderblichen Eigenschaften, ausserordentlich hohe Mortalität und Infektiosität, in ihrer ganzen Schärfe bewiesen. Hätten sich anderswo auch nur annähernd so mörderische Epidemieen von „Kala-

Azar“ gezeigt, so wäre dies der Anfmerksamkeit der mit grosser Exaktheit arbeitenden englichen Medizinalbeamten gewiss nicht entgangen.

Assam ist die am weitesten nach Nordost vorgeschobene Provinz des grossen Britisch-Indischen Reiches. Gelegen zwischen dem 24.—28.° nördl. Br. nnd 89,45.°—94.° östl. L. wird sie im Norden durch den Himalaya von Bhutan nnd Thibet, im Osten nnd Südosten durch die Ausläufer dieses mächtigen Randgebirges von dem unabhängigen Staat Manipuri und Englisch-Oher-Birmah geschieden. Im Süden nnd Südwesten verläuft sich Assam in die weite Ebene der Präsidentschaft Bengalen.

Zwei Flüsse sind es, welche das Land von Ost nach West durchströmen und demselben seinen eigentlichen Charakter verleihen: Der Brahmaputra im Norden nnd der Surma, in seinem Oberlauf Barak genannt, im Süden, welche beide sich in den Ganges ergiessen. Zwischen diesen Flusssystemen ziehen Bergketten hin, welche von Westen nach Osten im allgemeinen an Höhe zunehmend 3000 m nnd höher ansteigeu.

Der nördlichste Distrikt der Provinz, das eigentliche Assam, wird eingenommen von dem Gebiet des Brahmaputra, welcher naturgemäss auch die Hauptverkehrsader des Landes bildet. Das Thal jenes Riesenstromes stellt sich dar als eine beinahe 140 d. Meilen lange nnd durchschnittlich 10 d. Meilen breite saudige Ebene. Von allen Seiten ausser im Westen ist es abgeschlossen durch hohe mit Gestrüppwald bedeckte Bergketten. In dieser hreiten Thalehene strömt der Brahmapntra in der Richtnng von Ost nach West und seine Steilufer werden häufig durchbrochen von zahllosen kleinen Wasserläufen, welche in den Hauptstrom münden. Letzterer selbst, wie auch seine Zuflüsse, haben seit Menschengedenken nnzählige Male ihren Lauf geändert. Daher kommt es, dass ein Streifen des Landes von $1\frac{1}{2}$ his 5 d. Meilen Breite, welcher den alle Jahre auftretenden Überschwemmungen ausgesetzt ist, im Lanfe der Zeit unbewohnbar wurde und sich nunmehr als eine weite, mit Gras und Gestrüpp hedeckte Wildnis präsentirt. Erst in den höher gelegenen Landstrichen an den Abhängen der Berge wird ein regelmässiger Anban des Bodens möglich. Aus der flachen Thalmulde des Stromes erheben sich stellenweise kegelförmige Erdhügel vereinzelt oder in Gruppen. Hier und da sendet das Gebirge auch seine Ausläufer bis hart an die Flussufer. Der Boden des Brahmapntra-Thales besteht grösstenteils aus fettem, schwarzen Lehm, welcher anf

grauem, mit Sand gemengten Thon lagert. Streifenweise liegt heller gelber Thon zu Tage.

Das Thal des südlichen Flussgebietes, des Surma, in seinem Oberlauf Barak genannt, bildet ein flaches Becken, erfüllt von Schlamm nnd Schutt, welchen die enormen Regengüsse von den südlichen Abhängen der weiter unten zu erwähnenden Gebirgszüge herabschwemmen. Dieser Schntt häuft sich längs der Ufer des Flusses wallartig an nnd schafft lange Dämme, welche eine Art natürlicher Strassen bilden. Zn jedem in den Snrma fallenden Nebenfluss sinkt der Wall allmählich 6—10 m ab und bildet topfartige Erdhöhlungen, welche besonders im Distrikt Sylhet der Gegend ein eigenartiges Gepräge verleihen. Die Gebirge, welche sich zwischen beide Flussgebiete schieben, sind die Ausläufer jenes grossen Bergsystems, welches die Wasserscheide zwischen Brahmaputra im Westen nnd Irawadi im Osten ansmacht. Sie präsentiren sich nicht als ein einziger kompakter Bergzug, sondern als eine Anzahl nnregelmässig angeordneter Ketten und Plateans, geschieden von einander durch tief einschneidende Thalschlnchten. Daher führen sie anch verschiedene Namen. Die wichtigsten sind von Osten nach Westen gezählt: die Naga-, Jaintia-, Khasi- und Garo-Berge. Der Charakter eines Plateaus, welches, obwohl durchsetzt von tief eingerissenen Schlnchten, im allgemeinen eine gleichmässige Höhe aufweist, bewahren die Khasi- und Jaintia-, sowie die östliche Hälfte der Garo-Berge.

Das Gebirge besteht im Osten nnd Norden ans Urkalk. Die Naga-Berge setzen sich im Osten aus Sandstein zusammen, in der Nachbarschaft von Samaguting aber, also nngefähr in der Mitte des Gebirgskammes, erscheint Granit, welcher sich gegen Westen ununterbrochen bis zum Ende der Garo-Berge fortsetzt. In den Khasi- und Jaintia-Bergen finden wir geschichteten Sandstein, Kalk- und Thonschiefer. Die Oberfläche aber bildet auch hier eisenhaltiger Lehm, welcher den Fels des grössten Teiles jener Gebirge bedeckt. Zwischen den genannten Systemen und dem Südnfer des Brahmapntra liegen jene Distrikte, in welchen die „Kala-Azar“ am verderblichsten hauste, nämlich: Sibsagar und Nowgong, ferner Halabari nördlich von ersterem, auf einer von zwei Armen des Stromes umflossenen Insel gelegen, während die Landschaften nördlich des Brahmaputra: Lakhanpur im äussersten Nordosten des Landes, sowie die weiter nach Südwest sich anschliessenden Distrikte Darrang, Kamrnp und Koalpara weniger litten.

Das Klima Assams ist natürlich entsprechend seiner Lage durchaus tropisch — mittlere Jahrestemperatur 23—24° C. — und zeichnet sich durch seine exorbitante Feuchtigkeit aus. Neben den auch im übrigen Britisch-Indien regelmässig auftretenden Sommermonsun-Regen gehen hier auch reichliche Frühjahrsregen nieder. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt im Mittel 3690 mm. Das Minimum bestimmte man bei Gauhati in dem westlichen Distrikt Kamrup am südlichen Ufer des Brahmaputra auf 150 mm, das Maximum bei Tscherrapundschi in den Khasi-Bergen südlich von vorgenannter Stadt auf 12090 mm. Das ist, soweit bekannt, die grösste Regenmenge der Erde. Oft fallen dort an einem Tage über 500 mm Regen, d. h. beinahe ³/₄ der jährlichen Regenmenge Deutschlands. Die ungeheuren, ganz lokal niederstürzenden Regengüsse verdanken ihren Ursprung dem Monsun, welcher, als warmer Wind die breiten Flussthäler bestreichend, reichlich Feuchtigkeit aufsammelt, um sie bei seiner Abkühlung an den Abhängen der das Brahmaputra-Thal einfassenden Gebirge in Gestalt von Nebel und Wolken wieder abzugeben. Kein Wunder, dass Assam unter diesen Verhältnissen die üppigste Vegetation von ganz Vorder-Indien besitzt. Die Berghänge sind dicht bedeckt mit tropischer Waldung, deren Hauptvertreter der Salbaum (Chorea robusta), die den Myrtollen angehörende Gespinnstpflanze: Carega, der Gummibaum (Ficus elastica), Tectona grandis und zahlreiche Akazienarten bilden. Dazu kommt dichtes Unterholz von Lorbeerbüschen, Baumfarnen, Palmen und Magnolien, während die von Baum zu Baum rankende Liane durch Rottanarten repräsentirt wird. Auch die Fauna ist sehr reich. Von grösseren jagdbaren Tieren finden sich Tiger, Leoparden, Büffel, Hirsche, Rhinozerosse, vor allem aber Elephanten, deren Fang Regierungsmonopol ist.

Die Bevölkerung Assam's setzt sich aus den mannigfaltigsten Elementen zusammen, welche alle Schattirungen aufweisen, von den aus den heissen Ebenen Bengalens zugewanderten Hindu bis zu den Bergvölkern an der Nord- und Ostgrenze des Landes, die der thibetanisch-chinesischen Völkerfamilie angehören, und jenen Stämmen in den südlichen Landesteilen, die den Eingeborenen Oberbirmahs nahe verwandt sind. Eine Assam eigentümliche Völkerspezies scheint nicht zu existiren. Die in diesem Lande gesprochene Mundart ist kaum etwas anderes als eine moderne Variante der Landessprache Bengalens. Der Religion nach sind die meisten Bewohner Assams Brahmanen, es folgen dann in Hinsicht auf Zahl

die Bekenner des Islam, ferner Naturanbeter, besonders unter den rohen Stämmen des Gebirges vertreten. Christen und Bnddhisten machen einen sehr geringen Bruchteil der Gesamtbevölkerung ans. Natürlich bildet, wie auch im übrigen Indien, Ackerban die Hanptbeschäftigung der Assamiten. Angebant wird in erster Linie Reis, sodann Mais, Zuckerrohr, Tabak, Senf, Hülsenfrüchte u. a. Die Kultur des Theestrauches, welche mit Hülfe europäischen Kapitals und nnter der Leitung enropäischer Pflanzer betrieben wird, gewinnt von Jahr zu Jahr an Bedeutung. Sie rekrutirt ihre Arbeitskräfte indessen nnr ans den Reihen der armen, ans Bengalen zugewanderten Knlis. Der in Assam ansässige Bauer befindet sich in zn gnter materieller Lage, um sich als Arbeiter in fremden Betrieben verdingen zu müssen. Es bedarf aber einer grossen Einfuhr von Reis aus Bengalen, um die anf den Thee-Plantagen beschäftigten Knlis zn ernähren.

Die physischen und klimatischen Verhältnisse Assam's sind hier etwas eingehender besprochen, da sie zum Verständnis der in folgendem abzubandelnden pathologischen Vorgänge notwendig erscheinen. Wenngleich die Natur der „Kala-Azar“ genannten Infektionskrankheit noch nicht völlig geklärt ist, so soll doch schon soviel hier konstatirt werden, dass es sich dabei nm eine der schweren, perniciösen Malaria ungemein ähnliche Fieberform handelt. Dass eine derartige Krankheit in einem Lande wie Assam sehr günstige physische und klimatische Bedingungen für ihre Entwicklnng und Verbreitung findet, liegt auf der Hand. Am schlimmsten steht es in dieser Hinsicht mit dem breiten, an drei Seiten dnrch hohe Bergwälle abgeschlossenen Thal des Brahmaputra mit seinen zahllosen, ihren Lauf hänfig wechselnden, teilweise stagnirenden Wasseradern, in welchem der nndurchlässige Thon- und Lehmboden ein schnelles Aufsaugen des Wassers nicht zulässt und hiednrch herbeigeführte Stauungen, sowie schwere Regengüsse immer neue Überschwemmungeu herbeiführen, während bald daranf die Tropensonne wieder ein gut Teil des Wassers zur Verdampfung bringt. Man nehme hierzu die dichte Busch-Vegetation, die Schwärme von Mosqnitos nnd anderen Insekten, welche nach der Ansicht vieler Forscher bei der Verbreitnng der Sumpffieber znm Wenigsten eine wichtige Rolle spielen, den niedrigen Kulturzustand der Bewohner, die trotz angestrengtester Bemühungen der englischen Behörden so ungemein langsam nnd schwer an Sauberkeit und Sorgfalt bei Entnahme des Trinkwassers und Beseitigung

der Fäkalien und Abfälle gewöhnt werden können. Alle jene Faktoren mussten der Seuche bei ihrem verheerenden Zuge durch Assam Vorschub leisten.

Die ersten offiziellen Berichte über die „Kala-Azar“ finden wir in einem Appendix der „Assam Sanitary Reports“ im Jahre 1882*). Dort wird bemerkt, dass bereits seit 1869 die Beamten des Bezirkes der Garo-Berge auf eine von den Eingeborenen „Kala-Azar“ benannte fieberhafte Erkrankung aufmerksam wurden, die unter der Bevölkerung viele Opfer forderte. Die Krankheit gewann langsam aber stetig an Ausdehnung und erreichte den Brahmaputra, an dessen Ufern, besonders dem südlichen, sie sich weiter nach Osten verbreitete, so zwar, dass sie anfangs des Jahres 1897, als Roger seine eingehenden, weiter unten zu besprechenden Untersuchungen begann, bereits bis Bischnat im Darraug-Distrikt vorgedrungen war. Die englischen Ärzte hielten die Affektion im Anfange für eine parasitäre. Dr. Giles, welcher im J. 1889 aufgefordert wurde, die Krankheit zu untersuchen, spricht sich in seinem im Oktober 1890 publizirten Bericht dahin aus, dass an der vermehrten Sterblichkeit innerhalb der von der „Kala-Azar“ heimgesuchten Landschaften Anchylostomiasis Schuld trage. Indessen wurde bald speziell durch die Untersuchungen Dobsens festgestellt, dass die Mehrzahl auch der gesunden Bewohner Assam's Anchylostoma beherberge und dass das Zusammentreffen von „Kala-Azar“ und „Anchylostomiasis“ lediglich ein zufälliges sei.

Mit klaren Worten wurde dies zuerst von Surgeon Colonel W. P. Warburton ausgesprochen in den „Annual Sanitary Report of the Province of Assam“ vom Jahre 1893**), in welchem er auch zum ersten Male eine klare und eingehende Symptomatologie der „Kala-Azar“ liefert, welche zum besseren Verständnis des folgenden gleich hier kurz abgehandelt werden soll.

Die Krankheit beginnt, so schreibt Warburton, ohne deutlich erkennbare Prodromal-Symptome plötzlich mit heftigem Fieber,

*) Vide: Annual sanitary report of the province of Assam for the year 1897. Appendix C: Principal medical officers and sanitary commissioners note on Surgeon-Capitain Rogers report on Kala-Azar dated Shillong the 16th July 1897, S. XXVII, XXVIII.

**) Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the year 1893 by Surgeon Colonel W. P. Warburton. Shillong. Printed at the Assam Sekretariat printing Office 1894, S. 19 ff. (Pars 35).

welches mehrere Tage andauert, dann absinkt, um hernach häufig wiederzukehren. Der Appetit ist vermehrt. Leber und Milz schwellen oft in enormen Grade an. Komplikationen von Seiten der Verdauungsorgane, Wassersucht und Nasenbluten stellen sich ein. Anämie ist vorhanden, wenngleich in nicht so hohem Grade wie bei Beri-Beri. Endlich folgt Abmagerung und Kräfteverfall, und in Zeit von 6—18 Monaten erliegen die Patienten. Die Mortalität betreffend hat man die „Kala-Azar" unter die mörderischsten Krankheiten Indiens zu rechnen.

Luft-Veränderung und Malaria bekämpfende Mittel, so vor allem Chinin, erweisen sich bei „Kala-Azar" wirkungslos. Anchylostomiasis bildet in keiner Weise ein regelmässiges Symptom der fraglichen Krankheit. Es kamen eine lange Reihe von Fällen zur Betrachtung, bei welchen man weder intra vitam im Koth noch post mortem bei der Sektion jene Parasiten entdeckte. In anderen Fällen freilich fand man sie spärlich zu 5 oder 6, in einer dritten Gruppe wieder in grosser Zahl. Die Ärzte von Nowgong, jenes weitaus am schwersten heimgesuchten Bezirkes, sind zu der Überzeugung gelangt, dass die Anwesenheit von Anchylostomum eine zufällige, aber keineswegs notwendige Komplikation der „Kala-Azar" ausmacht.

Die Krankheit befällt alle Klassen der Bevölkerung, Männer und Frauen, Jung und Alt, Arm und Reich. Die grössten Verwüstungen richtet sie gleich allen anderen Infektionskrankheiten unter den niederen Schichten des Volkes an. Bemerkenswert ist das verhältnismässig milde Auftreten der „Kala-Azar" in den Thee-Plantagen, wo freilich die sanitären Verhältnisse ungleich günstiger liegen als in den benachbarten übervölkerten Dorfgemeinden. Auffallend erscheint es, dass unter den Kulis jener Pflanzungen im allgemeinen nicht die neueingeführten, sondern gerade die strammen, bereits akklimatisirten Individuen von der Seuche zu leiden haben.

Über die Infektiosität der „Kala-Azar" vermag Mr. Warburton's Bericht noch kein deutliches Bild zu geben. Nachweislich ist es vorgekommen, dass sie von zwei Dörfern, welche nahe beieinander liegen und unter genau den gleichen sanitären Bedingungen stehen, nur eines heimgesucht hat. Ja selbst von zwei Kasten, die in einem Dorfe neben einander leben, befällt die Seuche nicht selten nur die eine, während die andere, zeitweise wenigstens, verschont bleibt. Dabei ist freilich zu bedenken, dass

sich gewisse Kasten streng gegen einander abschliessen, und thatsächlich ist beobachtet worden, dass die „Kala-Azar“ von einer Kaste auf Angehörige einer ihnen räumlich fern wohnenden, aber gesellschaftlich nahe stehenden Kaste übertragen wurde.

Ganze Familien sind von der „Kala-Azar“ weggerafft worden, und nicht selten mussten die letzten Opfer Tage lang unbeerdigt oder unverbrannt liegen bleiben. Ganze Dörfer sind entvölkert. Die Häuser, welche die Seuche heimgesucht, blieben unbewohnt, verfielen und mussten schliesslich verbrannt werden. Die in solchen Quartieren wohnenden Geschäftsleute rissen ihre Magazine nieder und verlegten sie an andere Plätze. Referent sah einen Eingeborenen von 69 Jahren in den letzten Stadien der Krankheit. Sechs Mitglieder seiner Familie waren bereits dahingerafft; er selbst, seit 15 Monaten krank, war zwei Mal auf Reisen geschickt worden und hatte das gesamte Arsenal der gegen Malaria vorgeschlagenen Heilmittel durchprobirt.

Alle jene wohlverbürgten Thatsachen scheinen dafür zu sprechen, dass es sich bei der „Kala-Azar“ um eine eminent ansteckende, von Mann zu Mann übertragbare Krankheit handelt, dass sie daher von der *Malaria*, welcher sie sonst nach der Art ihrer Entstehung und in ihren Symptomen-Complex so ungemein ähnelt, in diesem wesentlichen Punkte abweicht. Hierzu bemerkt *Warburton*, dass ja freilich nur genaue pathologisch-anatomische und vor allem bakteriologische Untersuchungen jene Frage zu entscheiden vermögen. So interessant und wichtig dies im Interesse der Wissenschaft auch ist, so betont der Autor mit vollem Recht, dass das viele Geld, welches derartige Untersuchungen erfordere, wesentlich besser angewandt sei zur *Assanirung* des Landes. Denn ob die „Kala-Azar“ sich nun mit der Malaria deckt oder nicht, das erscheint Warburton fraglos, dass sie in nahen Beziehungen zu ihr steht und dass, *wenn alle Bedingungen für die Entstehung der Malaria entfernt sind, auch die „Kala-Azar“ selbst erlöschen werde.*

Dass Natur und Lage der Provinz Assam, wie sie oben geschildert wurde, der Entwickelung bösartiger Sumpffieber in hohem Grade begünstigt, steht ausser Zweifel. Aber auch *die Art der Verbreitung* und die Lokalisirung der „Kala-Azar“ innerhalb der einzelnen Teile des ausgedehnten Gebietes erscheint derjenigen der Malaria durchaus analog. Während nämlich die höchsten Partieen des Gebirges verschont blieben, zog sich die Seuche *lang-*

sam von den Garo-Bergen, wo sie zuerst beobachtet wurde, ostwärts Brahmaputraaufwärts, indem sie vorzugsweise das linke südliche Ufer des Stromes und die von seinen Armen umspülten Inseln verheerte. Das Jahr 1893 brachte eine enorme Steigerung der Mortalität an „Kala-Azar“. In jenem Jahre gestalteten sich die Gesundheits-Verhältnisse Assam's im allgemeinen besonders schlecht, was mit einem rapiden Steigen des Brahmaputra während der Regenzeit und dadurch herbeigeführten Überflutung grosser Gebiete in Zusammenhang gebracht wurde. Weitaus die grösste Zahl von Opfern forderte die Seuche in diesem und in den folgenden Jahren im Nowgong-Distrikt. Hier stieg die Mortalität an „Kala-Azar“ von 785 im Jahre 1892 auf 4955 (!) im Jahre 1893, während freilich auch die Zahl der Cholera-Todesfälle von 574 im Jahre 1892 auf 2754 im Jahre 1893 hinaufging.

Wäre die Übertragbarkeit von Mann zu Mann sichergestellt, so würde dies beweisen, dass „Kala-Azar“ von der Malaria sich wesentlich unterscheide. Aber gerade die Kontagiosität der „Kala-Azar“ ist nach der Ansicht Warburton's und vieler anderer behandelnder Ärzte nur eine scheinbare. Wäre „Kala-Azar“ nämlich eine von Person zu Person übertragbare Krankheit, so hätten sich längst zahlreiche Infektionsheerde überall im Lande gezeigt, während doch die Seuche thatsächlich nur sehr langsam mit der Geschwindigkeit wenige Meilen im Jahre flussaufwärts kroch. Gegen jene Ansicht spricht ferner, dass bisher kein einziger Europäer erkrankt ist, obwohl viele sich der Gefahr der Ansteckung ausgesetzt haben. Ferner sind Distrikte, wie beispielsweise Shillong, verschont geblieben, obwohl sie jahrelang den aus den infizirten Landesteilen Geflüchteten als Zufluchtsort dienten.

Wenn man nun einwenden will, dass „Kala-Azar“ keine Verwandtschaft mit Malaria haben könne, weil alle antimalarischen Heilmittel bei ihrer Bekämpfung versagen, so muss man bedenken, dass derartige Mittel, welche noch dazu wenig systematisch zur Anwendung kamen, erfolglos bleiben mussten, so lange die Häuser und Dörfer der Patienten an Malaria-Erregern reich sind. Auch Klimawechsel kann wenig helfen, falls, was hier thatsächlich oft geschieht, der Patient von einem Malariaplatz zu einem anderen geschickt wird. Alle diese Erwägungen legen nach Warburton's Auffassung der Regierung die Pflicht auf, zum mindesten den Versuch zu machen, durch schnelle und energische Assanirung des ganzen Landes die Malaria zu bekämpfen und damit auch der

„Kala-Azar“ den Boden abzugraben. Vor allem ist für reines und gesundes Trinkwasser durch Anlage von Brunnen zu sorgen. Das hat in Indien seine grossen Schwierigkeiten, da jeder Brunnen, welchen eine niedriger stehende Kaste benutzt, von jeder höheren als verunreinigt angesehen wird. Indessen giebt es Dörfer genug, welche nur von einer einzigen Kaste bewohnt werden, und diese müssen mit gutem Beispiel vorangehen. Dort sollten Brunnen an sorgfältig ausgewählten Plätzen gegraben und den Dorf-Ältesten zur Obhut übergeben werden. Des Ferneren seien Verordnungen zu erlassen, welche verbieten, Kleider oder Wäsche in Flussläufen zu reinigen, deren Wasser getrunken wird, Leichen an den Flussufern zu begraben oder zu verbrennen. Das Drainage-System ist zu verbessern; stagnirende Gewässer sind zuzuschütten und der Sumpfwald nahe bewohnten Plätzen ist auszuroden.

Dass solche Massregeln wohl dazu geeignet wären, der Kala-Azar, wie der Malaria ein Ziel zu setzen oder sie mindestens einzuschränken, darf nach den Erfahrungen, welche man in anderen Kolonien ausgiebigst gemacht hat, mit Fug und Recht angenommen werden. Indessen war vorauszusehen, dass ihre Durchführung in dem weiten, wilden, wenig kultivirten und sehr ungleichmässig bevölkerten Assam auch für die rührigste Kolonial-Verwaltung auf schier unüberwindliche Schwierigkeiten stossen musste. Man war genötigt, sich mit wenigen halben Massregeln abzufinden und die gefürchtete „Kala-Azar“ konnte ungehindert ihren verheerenden Zug durch Assam fortsetzen.

Im Jahre 1894 war eine weitere Steigerung der Mortalität an „Kala-Azar“ zu konstatiren, besonders innerhalb der Distrikte am linken Ufer des Brahmaputra, doch auch am rechten Ufer in Barheta und Nalhauk. In ganz Assam betrug nach dem offiziellen Bericht*) die Zahl der Todesfälle an „Kala-Azar“ im Jahre 1894: 13 164 gegen 10 247 im Jahre 1893. In dem vorerwähnten Bericht für 1894 wird besonders auf die kolossale Vergrösserung der Leber und die Stauung der Hautvenen im Epigastrium hingewiesen, ein Symptom, welches bei chronischer Malaria keineswegs mit gleicher Regelmässigkeit zu beobachten ist.

Das Jahr 1895 brachte eine neue Verschlimmerung, indem sich die Ziffer der Todesfälle an „Kala-Azar“ um weitere 2730

*) Annual sanitary report of the province of Assam for the year 1894 by Surgeon Colonel A. Stephen. S. 23 ff.

vermehrte, so dass sie im ganzen 15 894 betrug*). Wieder waren es die Distrikte Goalpara, Kamrup, Darrang und vor allem Nowgong, welche unter der Seuche zu leiden hatten. In ersteren beiden Kreisen zeigte sich freilich ein geringer Rückgang, indem die Zahl der Todesfälle in Goalpara von 384 im Jahre 1894 auf 365 im Jahre 1895, in Kamrup von 2149 im Jahre 1894 auf 2059 im Jahre 1895 herabging. Dafür stieg die Mortalität in Darrang von 1992 im Jahre 1894 auf 2477 im Jahre 1895 und in Nowgong sogar von 8585 im Jahre 1894 auf 11 037 im Jahre 1895. Allerdings wird in dem Stephen'schen Bericht die Wahrscheinlichkeit zugegeben, dass 1895 gar manches als „Kala-Azar" registrirt wurde, was man noch im Jahre 1894 als chronische Malaria bezeichnet haben würde.

Im Jahre 1896 lässt sich eine geringe Besserung erkennen. Man zählte nämlich in ganz Assam 15 637 Todesfälle an „Kala-Azar"**), d. h. 157 weniger als im Vorjahre. In Goalpara wurden 298 Todesfälle, d. h. ein plus von 35 gegen 1895, in Kamrup eine Mortalität von 2244, d. h. eine Vermehrung um 185 konstatirt. Der Distrikt Darrang zeigte eine unbedeutende Abnahme, während der stetig von der Seuche bevorzugte Bezirk Nowgong ebenfalls ein in Anbetracht der hohen Ziffer geringes Herabgehen der Mortalität auf 10 588, d. h. um 449 Fälle aufwies. Gleichwie in den früheren Jahren, so verteilte sich auch 1896 die Sterblichkeit ziemlich gleichmässig über das ganze Jahr, indem die ungünstigste Zeit des Jahres: die Monate April, Mai und Juni den Januar und Februar, in welchen die „Kala-Azar" die geringste Zahl von Opfern forderte, nur um 3 % Mortalität übertrafen.

Das Jahr 1897 brachte eine abermalige Steigerung der „Kala-Azar"-Sterblichkeit, welche die Ziffer von 18 612 erreichte, d. h. 2975 mehr als im Jahre 1896. Freilich war in genanntem Zeitraum auch die Zahl der Opfer an anderen wohl meist der Gruppe der „Malaria" zuzurechnenden fieberhaften Erkrankungen beträchtlich vermehrt.

Um dem Wesen der mörderischen Krankheit auf den Grund zu kommen, war schon zu Beginn des Jahres 1896 auf Bitte des obersten Distriktsbeamten (chief commissioner) der Provinz Sur-

*) Annual sanitary report of the province of Assam for the year 1896 by Surgeon Colonel A. Stephen.

**) Annual sanitary report of the province of Assam for the year 1896 by Surgeon Colonel A. Stephen, S. 23.

geon Capt. L. Roger nach Assam gesandt worden. Derselbe begann seine Arbeiten am 6. April 1896 und liess sich nicht verdriessen, das ganze weite Assam zu bereisen und alle Plätze, wo „Kala-Azar" wütete, aufzusuchen, was teilweise nur unter grossen Beschwerden und eigener Lebensgefahr sich ermöglichen liess.

Ein Jahr darauf im April 1897 lieferte Roger den offiziellen Bericht über seine Thätigkeit, welcher freilich die Frage nach Urteil und Wesen der „Kala-Azar" wenig klärte und sich im wesentlichen auf Formulirung unbewiesener Hypothesen beschränkte. Rogers definirt die „Kala-Azar" darin*) als ein Fieber von intermittirenden oder unregelmässig remittirendem Typus, welches einer Behandlung sehr wenig zugänglich erscheint, grosse Anämie und Prostation und sehr häufig Wassersucht verursacht und entweder in einem letzten Fieberanfall oder durch allgemeine Entkräftung zum Tode führt. Er sieht in der „Kala-Azar" nichts weiter als eine heftige Form von Malaria, indessen betont er gleich darauf, dass er die Krankheit für ansteckend, für übertragbar von Person zu Person halte. Der Autor führt ausdrücklich Gründe dafür an, dass die „Kala-Azar" nach den Garo-Bergen Assam's eingeschleppt worden sei von dem Rampur-Distrikt in Bengalen, und zwar durch Individuen, welche an heftigen Malariaformen litten. Den Schluss seines Berichtes bilden Vorschläge zur Unterdrückung der Krankheit an den durchseuchten Plätzen einerseits und zur Verhütung ihrer Weiterverbreitung nach noch nicht befallenen Teilen des Landes andererseits.

Dass es Roger nicht gelungen, für diese seine Behauptungen exakte Beweise beizubringen, geht zur Evidenz aus dem eingehenden Begleitschreiben des obersten Medizinalbeamten Assam's Surgeon Colonel A. Stephen hervor.**)

Im Gegensatz zu dem kurzen, oben skizzirten Auszuge enthält jenes Schreiben eine sehr eingehende Inhaltsangabe nebst einer Kritik der Roger'schen Arbeit. Sehr anerkennend äussert es sich über den Fleiss und die unermüdliche Ausdauer des Verfassers in

*) Siehe den kurzen Auszug aus Rogers Bericht im Annual sanitary report of the province of Assam for the year 1897 by Surgeon Colonel A. Stephen, S. 30, paragraph 40.

**) Annual sanitary report of the province of Assam for the year 1897, S. XXVII. Appendix C.: „Principal Medical officers and sanitary commissionners Surgeon-Capitain Rogers Report on „Kala-Azar" Nr. 8368, dated Shillong, the 16. July 1897.

der Verfolgung all der vielverzweigten Pfade, auf welche sich die Krankheit im Lande ausbreitete: Roger hielt sich nach seiner am 27. April 1896 erfolgten Ankunft in Assam 5 Monate lang in dem von der „Kala-Azar" am schwersten heimgesuchten Distrikt Nowgong auf. Er machte genaue Aufzeichnungen über alle in den Polikliniken, Gefängnissen und einer grossen Reihe von Theegärten des Distrikts beobachteten Kala-Azar-Erkrankungen und nahm hierauf seinen Wohnsitz in Shillong, der Hauptstadt des Landes, um dort die Organe der zu Nowgong obduzirten Kalar-Azar-Leichen genau zu untersuchen. Sodann bereiste er den Distrikt Sylhet, wo damals die chronische Malaria heftig wütete. Seine Absicht bei dieser Expedition galt der Feststellung differentialdiagnostischer Momente zwischen „Kala-Azar" und chronischer Malaria. Sodann besuchte er die Garo Hills, wo die K. zuerst aufgetreten war, sowie Maugaldai und Tezpur, beides Unterdistrikte des Datrang-Kreises, Gologhat, einen Unterdistrikt des Kreises Sibsagar, und kehrte im März 1897 nach Shillong zurück, um seinen Bericht abzuschliessen.

Der langen und fleissigen Thätigkeit, welche Rogers in Assam entfaltete, entsprachen leider die gewonnenen Resultate in keiner Weise, wie Surgeon Colonel Stephen in seinem Begleitschreiben ausdrücklich bemerkt.

In der Symptomatologie der Kala-Azar, welche im III. Abschnitt von Rogers Bericht ausführlich abgehandelt wird, finden wir nur wenig Neues von Wichtigkeit. So erzählt der Autor in der Einleitung zu diesem Kapitel, dass Opium-Esser und Opium-Raucher unter der Seuche minder heftig leiden als diejenigen, welche dieser unter der Bevölkerung Asiens so allgemein verbreiteten Unsitte nicht fröhnen.

Unter den Symptomen kam Hydrops in zirka $^1/_3$ aller Fälle zur Beobachtung, und zwar einige Male leichtes Ödem der Füsse, in den anderen Fällen hydropische Anschwellung beider Unter-Extremitäten, selten dagegen des Gesichtes. Das Herz war in der Regel verkleinert, woran wohl die allgemeine Prostation Schuld trug. Pneumomie und Diarrhoe traten in den späteren Stadien der „Kala-Azar" besonders häufig auf und spielten als Todesursache eine hervorragende Rolle.

Wichtiger als jene Beobachtungen waren die Resultate der Blutuntersuchungen, über welche sich Roger im IV. Abschnitt seiner Arbeit auslässt. Leider hat Roger das Blut von nur 5

„Kala-Azar“-Patienten untersucht, mit den hierdurch gewonnenen Werten die Resultate verglichen, welche er bei der Untersuchung des Blutes von 5 gesunden Eingeborenen, 5 an chronischer Malaria und 5 an Anchylostomiasis leidenden Patienten erhielt. Aus den berechneten Ziffern geht hervor, dass sich der Hämoglobin-Gehalt sowie die Zahl der roten und der weissen Blutzellen bei „Kala-Azar“ um mehr als die Hälfte vermindert zeigt, während sein spezifisches Gewicht um 6, d. h. von 1054 auf 1048 herabgesetzt ist. Ganz ähnliche Verhältnisse zeigen die aus dem Blute der 5 an chronischer Malaria erkrankten Patienten gewonnenen Ziffern, nur dass das spez. Gewicht hier um weitere 8 Einheiten, d. h. auf 1034 gesunken ist. Leider darf den oben angeführten Resultaten bei der Geringfügigkeit des untersuchten Materials ein besonderer Wert nicht beigemessen werden.

Der schwächste Teil der Arbeit Rogers ist nach Stephens Ansicht der V. Abschnitt, in welchem Verfasser die Bakteriologie der „Kala-Azar“ abhandelt. Roger giebt selbst zu, dass er auf die mikroskopischen Untersuchungen nicht soviel Zeit habe verwenden können, als er gewünscht. Und doch wäre gerade auf diese, d. h. auf die Erforschung der Bakteriologie bei „Kala-Azar“ nach der Meinung von Stephens, sowie jedes unbefangenen Lesers das Hauptgewicht zu legen gewesen. Die makroskopische und mikroskopische Anatomie der „Kala-Azar“ war hinlänglich bekannt. Mit der Berufung Rogers bezweckte man nun eine Klärung der bakteriologischen Seite und damit eine Entscheidung der Frage nach dem Wesen der „Kala-Azar“. Denn wäre Roger nach gewissenhaften, mit Hilfe der modernen Technik vorgenommenen bakteriologischen Untersuchungen zu dem Schluss gekommen, dass bei „Kala-Azar“ ein spezifisches Bakterium nicht existirt, dass vielmehr das einzige, in dem Kala-Azar-Blut entdeckte Plasmodium identisch sei mit demjenigen der Malaria, und hätte er diese seine Behauptungen durch Abbildungen der wichtigsten entdeckten Mikroorganismen erhärtet, so wäre ihm hiermit der unumstössliche, streng wissenschaftliche Beweis seiner Behauptung von der Identität der „Kala-Azar“ mit Malaria chronica gelungen. So aber sind die Ergebnisse seiner mikroskopischen Untersuchungen durchaus unbefriedigend. Freilich fand er in mikroskopischen Schnitten von Leber, Milz, Nieren Pigment-Ablagerungen, welche sich ähnlich angeordnet zeigten, wie jene, welche Kelsch und Kiener bei den Präparaten von Organen einiger an

chronischer Malaria verstorbenen Individuen abbilden. Verfasser konstatirt ferner, dass das Malaria-Plasmodium in fast allen fortgeschrittenen Fällen von „Kala-Azar“ während des fieberhaften Stadiums nachzuweisen ist und dass die bei „Kala-Azar“ gefundenen Typen der Blutparasiten jenen analog sind, welche die Italiener als charakteristisch für Malaria quotidiana beschrieben haben. In der Kasuistik, welche Roger auf S. 57—75 seines Berichtes giebt, behauptet er, jenen Parasiten in 5 unter 12 Fällen entdeckt zu haben. Da er indessen gar keine Abbildungen liefert, so ist jener Behauptung jeder wissenschaftliche Wert abzusprechen.

Mit der Art der Verbreitung der Seuche beschäftigt sich der IX. Abschnitt der Roger'schen Arbeit. Für ihn steht es ausser Zweifel, dass die „Kala-Azar“ direkt ansteckend ist, d. h. von einer Person auf die andere übertragen wird. Indessen erscheint dieses Moment nach Ansicht des Autors keineswegs als Gegenbeweis gegen seine Theorie von der Identität zwischen „Kala-Azar“ und Malaria chronica. Roger beruft sich für die Richtigkeit dieser seiner Behauptung auf den plötzlichen, überaus heftigen Ausbruch von Malaria auf der Insel Mauritius im Jahre 1865. Damals herrschte dort allgemein die Ansicht, die Krankheit sei aus Indien durch Kulis eingeschleppt. Um zu beweisen, dass Malariagift sehr wohl derart an Intensität zu gewinnen vermag, dass es von Person zu Person übertragen wird, führt Roger die Thatsache an, dass sich pathogene Bakterien auf künstlichem Wege verstärken lassen und dass manche Forscher die Ansicht vertreten, Pneumonie und möglicherweise auch Beulenpest besässen zwei Typen, eine ansteckende und eine nicht ansteckende. Letztere Affektionen sind an bestimmte pflanzliche Organismen gebunden und können sehr wohl ein Analogon besitzen in der Malaria, welche durch Einwanderung von thierischen Organismen in das Blut bedingt ist.

In dem X. Abschnitt seines Berichtes macht Roger eine Reihe von Vorschlägen, um der verderblichen Seuche ein Ziel zu setzen. Er empfiehlt unter anderen den Bewohnern infizirter Dörfer, ihre Häuser von infizirten nach immunen Plätzen zu verlegen, welche letztere nicht mehr als 200 Yards (1 Yard = 0,914 Meter) von dem bisherigen Wohnsitz entfernt zu sein brauchen. Der Umzug solle während der kalten Jahreszeit, also während der Zeit der geringsten Kalar-Azar-Sterblichkeit erfolgen. Um die Dorfbewohner nicht ungerecht zu belasten, sollen sie das Jahr, in welches der

Wohnungswechsel fällt, nur für eine Gegend Steuern zahlen. Indessen muss Roger selbst zugeben, dass sogar von dieser einschneidenden Massregel nicht zu viel erwartet werden darf. Denn Kalar-Azar taucht gar nicht selten plötzlich in bisher seuchefreien Gegenden auf, wenn ein auch noch so kleiner Herd vorhanden ist. An einem solchen Herde pflegt es aber fast nie zu fehlen, da man den Dorfbewohnern doch kaum wird verbieten können, ihre Kranken nach den bisher immunen Plätzen mitzunehmen.

So weiss der ausführliche, fleissige Bericht Rogers über die „Kala-Azar“ in Assam nicht ein Moment beizubringen, welches als ein Fortschritt in der Erkenntnis der Seuche aufzufassen wäre. Die offiziellen Berichte, welche mir zur Verfügung standen, reichen nur bis 1897, indessen geht aus den späteren Arbeiten über „Kala-Azar“ zur Evidenz hervor, dass dieselbe auch in den letztvergangenen Jahren weiter die Provinz Assam verheerte und auch heute noch in ungebrochener Kraft dort weiter wütet.

Das „Journal of Tropical medicine“ bringt in dem in Nr. 5, vol. I S. 128 und Nr. 6, S. 162 abgedruckten Artikel „The unclassified fevers of hot climats“ by A. Cromlic M. D. Brigade Surgeon unter den im Abschnitt IV als: „The fevers of compound origin“ rubrizirten Krankheiten auch einige Notizen über „Kala-Azar“, welche aber nur alles früher über jenen Gegenstand Veröffentlichte kurz zusammenfassen. Der Autor, welcher zugiebt, selbst keinen Fall von „Kala-Azar“ zu Gesicht bekommen zu haben und die Krankheit lediglich aus der Litteratur zu kennen, spricht sich gegen die Auffassung derselben als reine Malaria aus. Dazu zeige sie zu deutlich den Charakter einer schweren Epidemie. Cromlic hält es für möglich, dass die „Kala-Azar“ besonders virulanten Formen von Malariaparasiten ihren Ursprung verdanke, dass aber zu dem schlimmen Verlauf der Affektion auch die Anchylostomiasis beitrage, welche unter den Kulis von Assam so ungeheuer vertreten ist, und welche, wenn sie an sich auch schwere Störungen nicht verursacht, doch das Blut des Eingeborenen derart verschlechtert, dass er der Seuche wenig Widerstandskraft entgegen zu setzen vermag.

Einen bedeutsamen Schritt vorwärts zur Klärung der Frage nach dem Wesen unserer Krankheit bezeichnen die Untersuchungen von Ronald Ross, über welche in einem „Kala-Azar“ überschriebenen, ebenfalls im Journal of Tropical medicine abge-

druckten*) Artikel referirt wird. Ross ist es gelungen, das klinische Bild der „Kala-Azar“ zu vereinfachen, indem er die wesentlichen Symptome von den zufälligen Komplikationen scharf trennt. Diese ersteren, für die Affektion charakteristischen Symptome bestehen in dem plötzlichen Eintritt hohen Fiebers von intermittirendem oder remittirendem Typus, welches häufig recidivirt, und allmählicher Anschwellung von Milz und Leber, die eine enorme Grösse erreichen können.

Jenen gegenüber steht eine andere Gruppe von Symptomen, welche sehr häufig das Krankheitsbild der „Kala-Azar“ kompliziren, aber keinen integrirenden Teil derselben ausmachen: Anämie und hydropische Ergüsse. Beide Krankheitsgruppen sind nach der Überzeugung des Autors direkt übertragbar von Kranken auf den Gesunden, aber weitere gemeinsame Merkmale besitzen sie nicht. Falls es gelänge, einer der beiden Affektionen Herr zu werden, so könnte dann die andere mit ungeschwächter Kraft weiter wüten. Die Mortalität in all den Landstrichen, die jetzt durch die „Kala-Azar“ dezimirt werden, würde nach der Ansicht von Ronald Ross nicht erheblich sinken, wenn jene durch Anämie und Hydrops bedingte Affektion verschwände. Aber auch nach Abzug jener beiden zu dem Bilde der „Kala-Azar“ ist eine auffallende Ähnlichkeit unserer Krankheit mit schwerer Malara unverkennbar. Das jäh einsetzende, rapide ansteigende Fieber von remittirendem oder intermittirendem Typus, die oftmalige Wiederholung gleicher oder ähnlicher Attacken, die Anschwellung von Milz und Leber, ferner das häufige Vorkommen von Nasenbluten und die schliessliche Cachexie: Alles lässt vermuten, dass es sich thatsächlich um echte, schwere Malaria handelt. Und diese Theorie erscheint, gestützt durch die Thatsache, dass die „Kala-Azar“ vor allem in Assam beobachtet wird, einem Lande, welches wegen seiner schweren Sumpffieber schon seit lange in dem übelsten Rufe steht. Während nun die klinischen Symptome der „Kala-Azar“ sich fast in allen Punkten mit denen schwerer Malariaformen decken, liefert die pathologische Anatomie derselben durchaus abweichende, einigermassen überraschende Befunde. Denn in der grossen Mehrzahl gerade der markantesten Fälle von „Kala-Azar“, welche einen durchaus typischen Verlauf nahmen, konnte trotz gewissenhaftester Untersuchung in dem peripheren Blute nicht ein

*) Journal of Tropical medicine Nr. 13 vol I, S. 331 ff.

einziger Malaria-Parasit nachgewiesen werden. Was aber noch mehr frappiren musste, war der Umstand, dass auch in den während des Lebens aus der Leber und der Milz durch Punktion entnommenen Blutproben weder Parasiten noch schwarzes Pygment aufgefunden werden konnte. Selbst bei der Sektion war unter sieben als „Kala Azar“ diagnostizirten Fällen nur zweimal schwarzes Pigment in der Milz oder der Leber nachzuweisen, hingegen gelbes Pigment stets mit einer einzigen Ausnahme. Aber auch das klinische Bild zeigte bei genauer Beobachtung in seinem weiteren Verlaufe wesentlich Abweichungen von derjenigen der Malaria. Scheinen auch die Frühsymptome beider Krankheiten fast identisch, so zeichnete sich die erste Affektion in ihren späteren Stadien im Gegensatze zur Malaria durch ein konstantes niedriges Fieber aus, welches durch Chinin in keiner Weise beeinflusst wird. Rechnet man hierzu ihre exorbitante Sterblichkeit, die Abwesenheit von Blutparasiten, sowie des Melanin's bei einer grossen Anzahl eingehend geprüfter, durchaus typisch verlaufender „Kala-Azar“-Fälle, schliesslich ihre Übertragungsfähigkeit von Kranken auf den Gesunden und ihr epidemisches Auftreten, so sehen wir unsere Krankheit in ihrem weiteren Verlaufe doch wieder ganz wesentlich von der Malaria abweichen. Aber diese Unterschiede sind nach Ronald Ross' Meinung doch nur scheinbare. Denn in allen Frühformen der „Kala-Azar“ ist dem genannten Forscher der Nachweis von Malaria-Parasiten stets mit Leichtigkeit geglückt. Später, nachdem die Krankheit Monate lang gewährt, wird ihre Auffindung zunächst in peripherischem Blutstrom schwieriger, während sie und ihr Produkt: das Melanin in Leber und Milz noch leicht nachzuweisen sind. Endlich, wenn die Vergrösserung von Milz und Leber sehr markant geworden und das das zweite Stadium der „Kala-Azar“ charakterisirende niedere Fieber eingesetzt hat, sind Parasiten und Melanin auch aus jenen Organen geschwunden.

Indessen bestehen die gleichen Verhältnisse, wie Ronald Ross ausdrücklich betont, auch bei gewöhnlicher Malaria, falls letztere sich in die Länge zieht. Auch bei jener werden Parasiten in der Regel weder in peripheren noch in Milz- oder Leberblut aufgefunden, sobald das Stadium niedrigen kontinuirlichen Fiebers und chronischer Leber- und Milzvergrösserung eingetreten ist. Zur Erhärtung seiner eigenen Beobachtungen beruft sich Ronald Ross auf die Erfahrungen von Vandyke Harte, sowie von Kelch und

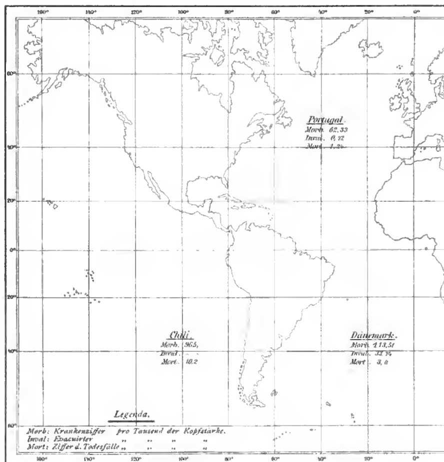
Kiener, über das Vorkommen sekundärer Fieber bei Malaria chronica, unabhängig von der Gegenwart von Blutparasiten, und auf die Arbeiten Du Daniels, welcher in Britisch Guyana Malaria-Parasiten weit weniger leicht auffand in allen jenen Fällen, in welchen die Milz eine dauernde Schwellung zeigte, als in den frühen Stadien der Krankheit. Ja sogar schwarzes Pigment wurde häufig bei der Sektion in der stark vergrösserten Milz derjenigen Patienten vermisst, welche an chronischen Malariaformen zu Grunde gegangen waren. Aus diesen Thatsachen glaubt der Autor schliessen zu dürfen, die „Kala-Azar" sei thatsächlich eine Abart der Malaria, bei welcher die Infektion sich mit grosser Gewalt auf Milz und Leber wirft, speziell auf letzteres Organ. In einer beträchtlichen chronischen Vergrösserung von Milz und Leber, verbunden mit kontinuirlichem niedrigen Fieber, erblickt er, wie schon oben bemerkt, die charakteristischen Merkmale der „Kala-Azar", Symptome, welchen die Hauptschuld an der enormen Mortalität dieser Krankheit beizumessen ist. Auch die Übertragbarkeit der „Kala-Azar" bildet nach Rouald Ross keinen Gegenbeweis gegen obige Theorie. Ist es doch nach den neuesten Untersuchungen sehr wahrscheinlich geworden, dass auch die Malaria von einem Individuum auf das andere übertragen werden kann, freilich nicht direkt, aber indirekt durch Moskitos.

So weit Ronald Ross. Wenn nun auch anerkannt werden muss, dass die Arbeiten dieses verdienstvollen Tropenforschers gar manches Licht in die Frage nach Wesen und Natur jener rätselhaften Krankheit gebracht haben, so ist ihm ihre endgültige Lösung doch noch keineswegs gelungen. Mag auch die Wahrscheinlichkeit dafür sprechen, dass wir in der „Kala-Azar" nur eine Modifikation schwerer, chronischer Malaria vor uns sehen, welche in den sumpfigen Flussniederungen Assam's eine besonders bösartige, verderbenbringende Form angenommen hat, so mangelt es doch bislang noch durchaus an exakten Beweisen, auf Grund deren man obige Theorie als eine wohlbegründete, wissenschaftliche Thatsache erklären könnte.

WELTK

zur Übersicht des Krankenstandes, der Invaliditäts-Erklärungen und

Dänischen, Portugiesischen



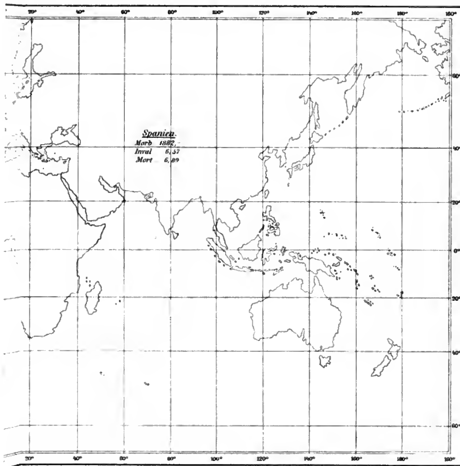
Dr. J. A. Portengen,

Königl. Niederländ. Marine-Arzt.

TKARTE

und der Todesfälle pro Tausend der Kopfstärke bei der Chilenischen,

chen und Spanischen Marine.



Zur vergleichenden Sanitätsstatistik der wichtigsten Kriegsmarinen der Erde.

(Karte der spanischen, chilenischen, dänischen und portugiesischen Flotte.)

Von Dr. J. A. Portengen.

Beim Erscheinen dieser fünften und letzten aus der Reihe der zur Übersicht der Sanitätsverhältnisse der englischen, deutschen, niederländischen, nordamerikanischen, russischen, dänischen, italienischen, japanischen, österreichischen, chilenischen, portugiesischen und spanischen Flotte veröffentlichten statistischen Karten wird bemerkt, dass die Rapporte über die französische, argentinische, norw.-schwedische, türkische nnd griechische Marine bisher nicht bekannt gegeben sind.

Die Zahlen auf nachstehender Karte betreffen für die dänische Marine nach Dr. Roth's „Jahresbericht über die Leistungen nnd Fortschritte auf dem Gebiete des Militär-Sanitäts-wesens" die Jahre 1891—1895. Die besonderen Verhältnisse der Medizinal-Rapporte der dänischen Marine, wo bei der Rapporterstattung die Kranken (inkl. Weiber und Kinder) des Marinegarnisons- und des Lootsen- nnd Werft-Personals mitberichtet werden, machen diese für eine Vergleichnng mit denen von anderen Seestaaten nicht geeignet.

Die Zahlen der chilenischen Marine betreffen die mittleren statistischen Aufgaben der Jahre 1895 nnd 1896, über welche nur die vollständigen Ziffern zu bekommen waren.

Ebenso war dies der Fall mit der Marine von Portugal, wobei vollständige Zahlen für unserem Zwecke nur über die Jahre 1892, 1893 und 1894 zn finden waren.

Betreffs der spanischen Marine sind die Zahlen über die Jahre 1888 und 1889 der Mitteilnng des Herrn Med.-Inspektor der spanischen Marine Dr. D. Angel Fernandez Caro y Nouvilas in der Revista Sanitaria delle armate e degli eserciti dei principali nazioni di Europa von Herrn Augusto Zeri, incaricato del ramo statistico presso la Direzione del servizio Sanitario nel Ministero della Marina Italiana entlehnt.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Physiologie und Statistik.

Pestnachrichten.*)

Asien.

Britisch - Ostindien. In Britisch - Ostindien hat die Pest von Ende Februar bis zum April fast überall erheblich zugenommen, besonders in Bombay, Kalkutta und im Bezirk Patna.

In der Stadt Bombay starben in den einzelnen Wochen vom 9./I.—1./IV. insgesamt (an Pest) 2153 (428), 2335 (478), 2385 (391), 2398 (458), 2585 (570), 2655 (641), 2761 (768), 2580 (700), 2668 (736), 2636 (780) und 2312 (648), 2405 (685), 2365 (698), 2099 (533), 1941 (473) und 1844 (421) Personen. Die Peststerblichkeit dürfte infolge der erheblichen Gesamtsterblichkeit viel grösser sein, als angegeben ist.

In Kalkutta betrug die Peststerblichkeit in den einzelnen Wochen vom 20./I.—17./III.: 65, 199, 261, 441, 601 und 744 Personen.

Im Bezirk Patna erlagen in den einzelnen Wochen vom 27./I.—17./III.: 330, 620, 675, 966, 1444, 1382, 1581 und 2044 Leute der Pest.

In der Ortschaft Insein bei Rangun in Birma wurde am 20./I. ein Pesttodesfall beobachtet; in Rangun selbst wurden am 8. und 22./III. auf 2 von Kalkutta gekommenen Schiffen je 1 Pestfall festgestellt.

In Karachi, wo die Pest seit dem letzten Jahre nur in vereinzelten Fällen vorgekommen war, wurden vom 8.—15./III täglich wieder je 10—12 neue Pestfälle zur Anzeige gebracht. In den ersten Tagen des April sollen täglich 30—50 Fälle vorgekommen sein, und es war im April eine erhebliche Zunahme an Pesterkrankungen bemerkbar; es kamen täglich 60—70 Fälle vor. Im Mai ging die tägliche Erkrankungsziffer auf 30—40 zurück. Vom 1. I. bis 2. V. sind 2594 Pestfälle mit 2003 Todesfälle festgestellt worden.

Japan. In Kobe ist seit dem 25./XII. 1899 kein Pestfall mehr vorgekommen.

In Osaka erkrankten bis zum 8./I. insgesamt 39 Leute an der Pest, von denen 36 starben; unter den ersteren befanden sich 3 mit der Ausführung der Sanitätsmassregeln und der Behandlung der Pestkranken betraute Ärzte, von denen 2 ihrem Leiden erlagen. Seit dem 12./I. war in Osaka kein Pestfall mehr zur Anzeige gelangt. Im April aber wurden wieder 5 Pestfälle am Hafen fest-

*) Unter Benutzung der Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes.

gestellt, die sämtlich tödtlich endeten. Es sind umfassende Massnahmen gegen die Weiterverbreitung getroffen werden.

Da in Japan seit Mitte Januar die Pest erloschen schien, so waren die gegen dieses Land zur Anwendung gebrachten Schutzmassregeln von den übrigen Ländern wieder aufgehoben worden. Insgesamt hat die Pest in Japan bis Januar 70 Leute befallen, von denen 60 starben. Bei 10 von 40 Fällen ist die Ansteckung mit der Verarbeitung von Wolle in Zusammenhang gebracht worden. Die ärztliche Überwachung des Verkehrs pp. ist in den verseuchten Gegenden anscheinend sehr streng gehandhabt worden; so wurden z. B. alle Fabriken, die mehr als 10 Arbeiter beschäftigten, jede Woche mindestens 1 mal einer eingehenden ärztlichen Besichtigung unterzogen.

In Formosa waren im laufenden Jahre bis zum 6./III. 30 Pestfälle unter Japanern und 72 unter Chinosen vorgekommen, von denen 82 tödlich verliefen. Überwiegend war bisher Nordformosa beteiligt, besonders die Hauptstadt Twatutia mit Banka.

Hongkong. Während der ersten Aprilwoche sind in Hongkong 6 Pestfälle beobachtet worden. In der 2. und 3. Aprilwoche kamen 41 Pestfälle vor, davon 37 in der Stadt Viktoria und 4 in den übrigen Teilen der Kolonie. 35 Erkrankungen verliefen tödtlich. Vom 21./IV.—5./V, ereigneten sich 67 Fälle mit 60 Todesfällen. Für die Tödtung von Ratten waren Belohnungen ausgesetzt.

Philippinen. Anfang Januar starben mehrere Leute an einer der Beulenpest verdächtigen Krankheit. Vom 6.—22./I wurden 5 schwere Fälle von Pest festgestellt, von denen 4 starbon, und 5 als verdächtig isolirt. Vom 22./I. bis 3. 3. kamen 126 Pest-Erkrankungon mit 112 Todesfälleu in Manila zur Anzeige. Im April sind 16 Leute daselbst gestorben. Die Erkrankten waren Tagalen und Chinesen.

Arabien. Aus Aden wurden Ende Februar 6 Pestfälle gemeldet. Trotz umfassender Massnahmen (Verbrennung der verseuchten Häuser u. s. w.) hat die Seuche anscheinend bis jetzt erhebliche Fortschritte gemacht. In Aden sollen vom 22.—29./IV. 79 Pesterkrankungen mit 74 Todesfällen vorgekommen sein.

In Djeddah wurden, nachdem am 26/VI. daselbst ein pestverdächtiger Krankheitsfall vorgekommen war, am 29./IV. bereits 3 pestverdächtige Leichen und 2 Kranke, sowie am 30./VI. 1 Todesfall an Pest festgestellt. Bei einem Falle handelte es sich um einen Pilger, der mit einer Karawane aus Assyr angekommen war. Unterwegs sollten von dieser Karawane mehrere Pilger, die mit Leisten- und Achseldrüsenschwellungen erkrankt waren, gestorben sein. Bis zum 19. 5. belief sich die Peststerblichkeit in Djeddah angeblich auf 31 Personen.

In Jambo kamen vom 28./III. bis 28./IV. 22 Pesttodesfälle vor.

In Mattrah wurden am 11./I. auch 6 Pestfälle festgestellt, und es starben im März 30 Personen an der Pest.

Auch in Assyr, Djeddah, Kamaran, im Sultanat Lahidj und in Jambo sind im April mehrfach Pestfälle vorgekommen.

Persien. Etwa seit Mitte Februar herrscht in Djevauro im persischen Kurdistan die Pest mit grosser Heftigkeit. Bis Mitte April erkrankten 158 Personen, von denen 122 starben.

Auf der Insel Kischim im Persischon Golf ist die Pest am 1. Juni amtlich festgestellt worden.

Klein-Asien. Am 8./V. erkrankte in Smyrna ein mit alten Kleidern handelnder Mann unter pestverdächtigen Erscheinungen. Die bakteriologische Untersuchung ergab Pest. Der Kranke wurde isolirt, seine Sachen wurden verbrannt, für die ausgehenden Schiffe und die Reisenden auf den Bahnhöfen wurde strenge ärztliche Untersuchung angeordnet. Um die Mitte Mai will man unter den Ratten in der Nähe des französischen Hospitales und der Börse ein auffallendes Sterben bemerkt haben. Am 27. 5. wurde ein neuer pestverdächtiger Fall isolirt.

Afrika.

Mozambique. In Magude ist seit Ende Januar kein Pestfall mehr beobachtet worden und am 5/V. die Seuche amtlich als erloschen erklärt worden.

Réunion. In St. Denis ist die Pest seit Ende Januar erloschen, sodass die Schiffe von dort mit reinen Gesundheitspässen versehen werden.

Kapland. Im Hafen von Kapstadt sind am 7./III. auf einem von Rosario kommenden Schiffe 3 Pestfälle festgestellt worden. Das Schiff wurde nach Feststellung dieser Thatsache sofort mit den gesamten Mannschaften einschl. der Erkrankten und der Ladung nach der 60 englische Meilen nördlich gelegenen Saldanha-Bay geschickt.

Canarische Inseln. Nach einer telegraphischen Meldung aus Las Palmas vom 20./IV. hatte ein im dortigen Hafen aus Rosario angekommener deutscher Dampfer 2 pestkranke Personen an Bord, von denen eine gestorben ist. Der Dampfer war in Quarantäne gelegt worden. Die Nachricht hat sich als nicht zutreffend erwiesen.

Aegypten. Am 24./VI. erfolgte in Port Said 1 Todesfall an Pest, dem ich am 23. und 25. einige weitere anschlossen, die fälschlich zunächst für infektiöse Grippe mit Halsdrüsenschwellung gehalten waren. Am 29. und 30. 4. kamen 2 pestverdächtige Todesfälle in einer griechischen Familie vor. Bis zum 4. 5. waren insgesamt 12 Ercrankungen mit 7 Todesfällen festgestellt worden. Letztere betrafen 2 Einheimische und 5 Europäer: 1 griechischen Krämer, 1 griechischen Bäcker, 1 junge Italienerin, 1 griechischen Schreinermeister und dessen Schwägerin. Vom 5./V.—1./VI. ereigneten sich 44 Erkrankungen mit 17 Todesfällen.

Die Einschleppung der Pest nach Port Said wird auf den unerlaubten Handel mit alten Kleidungsstücken zurückgeführt, die von einheimischen Händlern an Bord der den Kanal passirenden Schiffe aufgekauft und ohne vorherige Desinfektion an Land feilgeboten wurden. Zur Verhütung der Weiterverbreitung sind umfassende Massnahmen getroffen worden; sämtliche alten Kleidungsstücke der Kleiderhändler wurden der Desinfektion unterzogen.

In Alexandrien wurde von Neuem am 7./V. ein Pestfall festgestellt, den dem bis zum 29./V. 6 weitere Fälle mit 2 Todesfällen folgte.

Im Hafen von Suakim auf der Halbinsel Gezirah wurden am 1./V. 2 äusserst pestverdächtige Fälle beobachtet, nachdem seit mehreren Tagen eine tödtliche Seuche unter den Ratten aufgetreten war. Am 2./V. ist ein weiterer Fall vorgekommen.

In Damiette wurde am 30./V. eine Pesterkrankung zur Anzeige gebracht.

Amerika.

Brasilien. In São Paulo ist die Pest seit dem 22./I., wo der letzte Pestfall beobachtet worden ist, erloschen und der Hafen infolge dessen Mitte Februar für pestfrei erklärt worden.

In Rio de Janeiro sind am 18. und 19./IV. wieder in einem Hause 6 Fälle von Pest vorgekommen, von denen 3 tödlich verliefen. Unter dem 16./V. wurden 2 neue Pestfälle gemeldet; seitdem sollen in verschiedenen Stadtteilen weitere Erkrankungen beobachtet worden sein, sodass der Hafen und die Stadt für pestverdächtig erklärt worden sind.

Paraguay. In Asnnoion und Umgegend sind im Januar und Februar nur noch vereinzelte Pestfälle festgestellt worden. Seit dem 17./II. sind Pestfälle im Staate nicht mehr zur Anzeige gekommen und ist die Pest in Asuncion am 13./III. amtlich für erloschen erklärt worden.

Argentinien. In Rosario erkrankten in einem bestimmtem Stadtviertel bis zum 8./II. 27 Personen an der Pest, von denen 18 starben. Bis zum 22./III. ereigneten sich weitere 22 Erkrankungen. Als Schutz- und Abwehrmassregeln wurde die Impfung der Umgebung der Erkrankten mit Pestserum, die Desinfektion der Häuser pp., die Vertilgung der Ratten u. s. w. mit grossen Eifer in Angriff genommen.

In Buenos Ayres sind seit Anfang Januar bis zum 13./III. 52 pestverdächtige Erkrankungen mit 18 Todesfällen vorgekommen. Vom 13.—20./III. wurden daselbst amtlich 12 Erkrankungen und 1 Todesfall an Pest anerkannt, sodass nunmehr das Vorhandensein der Pest an diesem Orte keinem Zweifel mehr unterliegt. Vom 20.—31./III. wurden in Buenos-Ayres 16 Erkrankungen mit 4 Todesfällen nnd vom 1./IV. bis 15./IV. 13 Erkrankungen an Pest festgestellt.

In Rosario kamen vom 23. 3. bis 26. 4. insgesammt 19 Pestfälle zur Beobachtung.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Am 30./I. kam in Port Townsend im Staate Washington am Stillen Ocean ein Schiff an, dass 2 anscheinend an Beri-Beri leidende Personen an Bord hatte. Der eine starb; aus der Leiche wurden Pestbacillen gezüchtet. Auf dem Schiffe erkrankten insgesamt 17 Personen, von denen 3 starben.

Im Chinesenviertel von San Francisco sind Ende März 3 chinesische Leichen vorgefunden worden, bei denen die Zeichen der Pest vorhanden waren.

Australien.

Neu-Süd-Wales. Nachdem im Februar und Anfang März in Sydney mehrfach Fälle von Beulenpest zur Anzeige gebracht worden waren, wurde das Bestehen der Krankheit am 14./III. amtlich bekannt gemacht. Nach den Mitteilungen der australischen Zeitungen sind vom 29./I.—20./III. insgesamt 25 Personen an der Pest erkrankt und 9 daran gestorben. Die Reinigung und Desinfektion der verseuchten Stadtteile und der Abzugskanäle, sowie der Rattenfang wurden Ende März angeblich eifrig betrieben, und alle Personen, die der Ansteckungsgefahr ausgesetzt waren, geimpft.

Vom 29./I. bis 8./V. sollen in Sidney den Zeitungsberichten zufolge insgesamt 197 Leute an Pest erkrankt und 65 gestorben sein.

Neu-Caledonien. In Numea sind vom 2./II. bis zum 21./III. 44 Erkrankungen mit 22 Todesfällen zu verzeichnen gewesen.

Zufolge einer Mitteilung vom 30./IV. sind in Neu-Caledonien seit dem 23. 3. nur 2 Pestfälle vorgekommen. Seit dem 9./IV. soll die Epidemie erloschen sein.

Queensland. Vom 28./VI. bis 1./V. kamen in Brisbane 3 und in Townsville 2 Pestfälle vor. Am 16./V. wurde in Rockhampton 1 Pestfall und am 26./V. in Cairns das Vorhandensein der Pest festgestellt.

Westaustralien. Am 9./VI. gelangten in Freemantle 3 Fälle von Pest und am 12./IV. 17 weitere Fälle zur Anzeige. Am 7. 6. wurde das Vorhandensein der Pest in dieser Stadt amtlich bestätigt.

Viktoria. Am 21./V. wurde ein Pestfall in Melbonrne beobachtet.

Sandwich-Inseln. In Honolulu sind seit Ausbruch der Pest bis zum 24./I. im ganzen 46 Todesfälle an Pest vorgekommen, die nur Chinesen, Japaner und Eingeborene betrafen. Seit dieser Zeit ist ein weiterer Pestfall nicht mehr bekannt geworden.

Die Inseln sind am 30./VI. für pestfrei erklärt worden, nachdem 1 Monat lang Pestfälle nicht mehr vorgekommen sind. Im Ganzen sind in Honolulu 71 Fälle und in Kahului auf der Insel Maui 9 Fälle zur Anzeige gelangt, von denen 61 bezw. alle tödtlich verliefen. Unter den Erkrankten befanden sich 8 Weisse und 1 Halbweisser; die übrigen waren zum grössten Teil Chinesen.

Neu-Seeland. In Auckland wurde am 1./V. ein Pestfall festgestellt.

Europa.

Portugal. In Porto wurden im Januar 4 Fälle und am 12./II. noch 1 Fall an Pest festgestellt. Seit dieser Zeit ist die Pest daselbst erloschen und Portugal für rein erklärt worden.

Spanien. Ein am 13./IV. von Manila in Barcelona angekommener Dampfer hatte 2 am 7. und 10./IV. erkrankte pestverdächtige Leute an Bord und wurde daher sofort mit sämtlichen an Bord befindlichen Personen, der ganzen Ladung und dem in Barcelona aufgenommenen Lootsen nach Mahon in Quarantäne geschickt. Das Schiff hatte Manila am 14./III. verlassen.

Russland. Nach einem Telegramm vom 23./V. war in dem etwa 12000 Einwohner zählenden Dorfe Tschiatury (im Bezirk Scharopan der Provinz Kutais) Lungenentzündung epidemisch unter den Arbeitern der Manganbergwerke aufgetreten. Bis zum 24./V. waren 15 Personen von der Krankheit ergriffen worden und 4 von diesen gestorben. Da man Pest vermutete, so wurden sofort umfangreiche Untersuchungen angestellt, welche ergaben, dass es sich nicht um Pest handelte.

Wilm.

Bemerkungen zur Karte über die Sanitätsverhältnisse der Deutschen Flotte von Dr. J. A. Portengen in Band III. S. 312 dieses Archives.

In der Karte ist der Ausdruck „Invalid“ durch „dienstunfähig ausgeschifft bezw. anderweitig abgegangen“ zu ersetzen. An Bord wird von den Angehörigen der Deutschen Marine niemand als „Invalide“ oder „dienstunbrauchbar“ ent-

lassen. Sämtliche Schiffskranke, die im Auslande an Bord oder in Landlazareten nicht wieder hergestellt sind, werden nach ihrer Heimsendung zur weiteren Behandlung den Marinelazareten der Heimat überwiesen. Wenn erst hier durch die Behandlung völlige Dienstfähigkeit nicht mehr erzielt werden kann, werden dieselben von ihren Marineteilen am Lande invalide oder dienstunbrauchbar entlassen. Die Kranken der einheimischen Schiffe, deren Dienstunfähigkeit an Bord festgestellt ist oder die in Landlazareten nicht völlig wieder hergestellt worden sind, werden ebenfalls von ihren Marineteilen am Lande entlassen.

Von sämtlichen Schiffskranken, die dienstunfähig ausgeschifft werden, wird nur ein ganz geringer Teil — etwa 15—17‰ der Gesamtstärke der Marine — als invalide oder dienstunbrauchbar entlassen, während die übrigen geheilt in den Dienst zurückkehren.

Der Gesamtabgang durch Invalidität betrug in der Kaiserlich Deutschen Marine in den einzelnen Jahren von 1887—1897: 9‰; 6,4‰; 8,2‰; 9,6‰ 12,1‰; 10,0‰; 13,7‰; 14,2‰; 17,6‰ und 19,1‰ oder durchschnittlich jährlich 12,5‰ der Gesamtstärke.

Die auf der Karte von Portengen unter „Invalid" angegebenen Zahlen geben somit ein unzutreffendes Bild über die Invalidität in der deutschen Marine.

Dr. Wilm.

The hospital ship „Nubia" by **G. Ashton,** Surgeon P. and. O. S. N. Co. The British. Med. Journal 1900. p. 345.

Die Umwandlung des Dampfers Spartan in ein Lazaretschiff für 130 Kranke im Oktober vorigen Jahres wurde schon anerkennend von den Tageszeitungen besprochen, aber die Umwandlung des P. u. O. Dampfers „Nubia" in ein Hospitalschiff für 474 Kranke ist eine noch bedeutendere Leistung. Das Schiff, das 430 engl. Fuss lang, 49 breit und 5914 tons gross ist, war ursprünglich nach China gefahren, hatte später als Transportschiff gedient und wurde schliesslich im Dezember in 8 Tagen durch 130 Arbeiter in ein Hospitalschiff für 474 Kranke umgewandelt und im Hafen von Durban verankert, wo es bis zur Beendigung des Südafrikanischen Krieges bleiben soll.

Der Raum des Schiffes ist in 7 Abteilungen geteilt. Abteilung

A ist für 100 Rekonvaleszenten
B „ „ 26 Kojen
C „ „ 32 „
D „ „ 200 Rekonvaleszenten
E „ „ 28 Kojen
F u. G sind für je 30 Kojen

} eingerichtet, während 28 Offiziere (Rekonvaleszenten in einzelnen Cabinen untergebracht sind.

Die Rekonvaleszenten der Mannschaft schlafen in Hängematten. In der Abteilung F u. G, die für Schwerkranke eingerichtet ist, finden sich Schlingerkojen. Die einzelnen Abteilungen können durch wasserdichte Thüren von einander getrennt werden. Die Wände sind mit weisser Farbe gestrichen. Die Ventilation wird teils durch Dampf, teils durch elektrisch getriebene Fächer besorgt.

Ein modernen Anforderungen entsprechender Operationsraum ist vorhanden; ferner eine Leichenkammer, um Sektionen machen zu können; eine Apotheke, ebenso eine Waschküche und Wäscherei. Die Treppen sind weniger steil — als

sonst an Bord üblich — gestellt, die Niedergänge breiter gemacht. Ausserdem sind 2 Aufzüge mit Handbetrieb vorgesehen.

Es sind 6 Ärzte, 7 Schwestern und 35 Krankenwärter, ausserdem eine Wachmannschaft von 10 Mann an Bord.

Durch private Schenkungen von kleinen Tischen, Schirmen, langen Stühlen, schwingenden Blumenkörben etc. haben die Räume etwas Behagliches bekommen. Auch für illustrirte Zeitschriften ist gesorgt.

Von diesem Schiffe aus werden die Genesenen wieder zur Front, die Invaliden nach England geschickt.

Leider gibt der Verf. nicht an, wie hoch sich die Kosten dieses Hospitalschiffes stellen. Ruge (Berlin).

Dangers to health on board of passenger steamers by Anderson M. D. Journal of tropical Medicin 1899, S. 69.

Der Verf. führt folgende Punkte an, die an Bord eines Dampfers die Gesundheit eines Reisenden schädigen können:

1) Mit Tuberkulose oder einer ansteckenden Hautkrankheit behaftete Mitreisende.

2) Mangel eines Hospitals für kranke Reisende oder Seeleute.

3) Mangelnde Bequemlichkeit für Soldaten, die als Invalide zurückgeschickt werden.

4) Undichtigkeit der Wasserclosets.

5) Viehställe.

6) Wasserclosets in den untern Decks.

7) Angetrocknetes sputum an Deck.

8) An Bord nehmen von schlechtem Wasser.

9) Geniessen von Speisen und Getränken, die unterwegs aus einem Hafen bezogen wurden.

10) Miasma im Hafen (!).

11) Mosquitostiche.

12) Gefahren durch schlechte Ventilation.

13) „ „ „ Cabinen.

14) „ „ Hitze, Sonnen- und Mondbestrahlung (!) in der heissen Zone.

15) Gefahren durch Mangel an Bewegung.

16) „ „ Einnehmen von unkontrollirten Medikamenten.

17) „ „ unerfahrene „medical officers". (!!)

Schon diese Zusammenstellung zeigt, dass es unnötig ist, auf die oberflächliche Arbeit weiter einzugehen. Es ist aber ein anderer allgemeiner Punkt, der Interesse erregt. Wir bekommen nämlich durch diese Arbeit einen ganz merkwürdigen Einblick in die sanitären Verhältnisse der grossen englischen Passagierdampfer.

So wurde z. B. auf einem grossen Dampfer der allgemeine Raum für die weiblichen Passagiere der 3. Klasse geräumt, und als Lazaret für zwei schwerkranke Reisende eingerichtet. Die Verbindungsthür dieses Raumes ging aber nach dem allgemeinen Salon. Einer der Kranken starb.

An einer anderen Stelle heisst es: „Ich kenne einen Dampfer, auf dem sich die Thüren der Wasserclosets in den Salon öffnen .... die Closetanlagen für die Reisenden 3. Klasse lagen z. T. direkt über deren Kabinen, sodass es auf einem der grössten Dampfer, „der nach Ostasien fuhr", nach schlechtem Wetter im Indischen Ocean vorkam, dass die betreffenden Kabinen wegen eingetretener Closetlekage nicht benutzt werden konnten.

Auf den meisten Dampfern ist das Rauchen auf dem Promenadendeck verboten; aber diese Bestimmung wird für gewöhnlich übertreten. Oft geben Kapitain und Offiziere das Beispiel dazu. Da Spucknäpfe fehlen, ist das Deck bald beschmutzt. Manche Dampferlinien stellen nicht voll ausgebildete Mediciner als Schiffsärzte an u. s. w. Ruge (Berlin).

Kohlbrugge, F. Meteorologische Beobachtungen zu Tosari-Java. Ein Beitrag zur Kenntnis des Höhenklimas auf tropischen Inseln. Meteorologische Zeitschrift Februar 1899.

Wir erfahren durch diese fleissige Arbeit, welche mit einer grossen Anzahl von Tafeln ausgestattet ist, neben vielfachen Berechnungen, das Genaueste über die meteorologischen Faktoren eines Teiles des javanischen Höhenklimas. Da die Abhandlung zum grossen Teil für Meteorologen abgefasst ist, so kann hier nm das besprochen werden, was zugleich dio Tropenhygiene näher interessirt.

Tosari 1777 m über dem Meer, im Tengergebirge oder Bromo gelegen, zeigt nach Verf. fast 5 Jahre fortgesetzten Beobachtungen geringe Temperaturschwankungen, welche zwar grösser sind als die in der Ebene Javas, so in Batavia oder in Padang auf Sumatra, aber an allen anderen Höhenstationen sind dieselben grösser. Die mittlere Schwankung ist in trocknen Jahren = 8° C. in nassen = 7° C.

Die Insolation macht sich in Tosari durch die dort vorherrschende Bevölkerung nicht geltend, die Wärmestrahlung von der Erde aus ist in der trocknen Periode, welche die kältere ist, am grössten. Der tägliche Gang der Temporatur weist ein frühes Maximum in der nassen Zeit 10 Uhr Vormittags, in der trocknen 12 Uhr Mittags auf. Der Unterschied zwischen kältestem Monat — August — nnd heissestem — Januar — beträgt nur 1,8° C. Die Nächte sind nicht so kalt, als man erwarten sollte, da dann die Wärmeausstrahlung gering ist. Solche Trockenheit wie sie Junghuhn, van der Stock nnd Verf. auf anderen Bergen Javas fanden, ist in Tosari nicht vorhanden, die relative Feuchtigkoit beträgt bei 15—16° Lufttemperatur morgens etwa 80 %, nachts nimmt, da die Wolken verschwinden, bei sinkender Temperatur die relativo Feuchtigkeit ab, während sonst in der Ebene und auf einigen grösseren Städten West-Javas die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist.

Hingegen ist die absolute Feuchtigkeit der Luft, verglichen mit der Temperatur hoch zu nennen = 11,5 und das Sättigungsdeficit gering 3,0. Beide nehmen also mit der Höhe ab.

Die Menge der Feuchtigkeit anf Tosari wird bei der dortigen kalten Luft geringer sein als in der Ebene, sie kann sich aber auch an Körpern kondensiren. In Batavia aber ist die absolute Fenchtigkeit noch einmal so hoch, darum bildet sich dort mehr Rost und Schimmel. Die Trockenheit der Körper hängt nicht von

der austrocknenden Kraft der Luft, sondern von der geringeren absolnten Feuchtigkeit ab.

Ist Tosari ganz in feuchte Wolken gehüllt, dann wird die Wäsche dort nur durch die starke Luftbewegung bei niedrigem Luftdruck getrocknet. Nervöse Personen, die in den Tropen sehr häufig, klagen in der ersten Zeit ihres Aufenthaltes auf Tosari über Schlaflosigkeit. Auf alle Besucher, besonders auf erschlaffte Personen wirkt das Klima roborirend, hauptsächlich auf Kinder. Das Klima hat ferner nicht den Nachteil, den andere feuchte Bergdistrikte haben, dass darin Enteritis sich leicht zeigt, vielmehr heilt dort die Tropendiarrhoe auffallond rasch ohne jede Medikation. Dass Malaria dort fast nie recidivirt und leicht heilt, dürfte aus anderen Publikationen lange bekannt sein.

R. Däubler (Berlin.)

Sajo, K., Wechselfälle im Leben der Stechmücken. Prometheus. Jahrgang X. 1899. S. 138.

Bei der Bedeutung der Frage über die Übertragung der Malaria durch Stechmücken dürfte nachstehende Beobachtung von S. von allgemeinerem Interesse sein. Wie S. fand, unterliegen in Gruben, in denen sich verschiedene Wassertiere, insbesondere Raubtiere wie Wasserwanzen (Hydrometriden, Notonecta, Coriza Naucoris und Ranatra) aufhalten, die Stechmücken. Dieselben werden von diesen Raubtieren bald bemerkt und verzehrt; ebenso fallen die Eier und Larven zum Opfer. Die Schnaken benötigen zu ihrer Entwicklung ein von den ihrer Brut gefährlichen Wassertieren möglichst wenig oder gar nicht bevölkertes Wasser. Diejenigen Gewässer bieten daher den Stechmücken die günstigsten Lebensbedingungen, die sich nur zeitweise bilden und dann wieder austrocknen. Etwa 4 Wochen genügen schon, um eine Culex-Generation vom Ei bis zur vollkommenen Entwicklung zu führen; dagegen entwickeln sich die Wasserkäfer, Wasserwanzen u. dgl. nur langsam, sodass die Schnaken vor diesen Feinden einen Vorsprung haben. Frisch gebildete Wassermulden sind also zum Eierlegen am günstigsten und diese werden auch von den Schnaken in erstaunlich kurzer Zeit bevölkert.

Dieudonné (Würzburg.)

Hans Ziemann, Dr. Marinestabsarzt. **Über die Beziehungen der Moskitos zu den Malariaparasiten in Kamerun.** Von der Kolonal-Abteilung des Auswärtigen Amts zur Veröffentlichung übergeben. (Deutsche med. Wochenschrift 1900 No. 25.)

Verfasser hat in Kamerun, das früher für Moskito-frei galt, 13 verschiedene Moskitoarten, sowohl Culex als Anopheles gefunden. Larven und Puppen von Moskitos wurden weder in schnell fliessendem Wasser noch in solchem von einem höheren Salzgehalt als 1,1 % angetroffen. Dünne Petroleumschichten hinderten die Weiterentwickelung im Wasser.

Trotz sehr zahlreicher hierauf gerichteter Untersuchungen hat Ziemann niemals in Speicheldrüsen und Magen von Moskitos Anzeichen dafür gefunden, dass diese Moskitos proteosomahaltiges Vogelblut gesogen hatten. Allerdings ist die Proteosomeninfektion der Vögel in Kamerun sehr selten.

Erst nach über einjährigem Aufenthalt in Kamerun fand Verfasser infizirte Anophelesarten, bei denen sich der Parasit der Febris tropica im Magen zu einem pigmentirten, coccidienähnlichen Gebilde umwandelte.

Die Frage, ob Moskitostiche die einzige Art der Malariaübertragung darstellen und ob noch andere Wirbeltiere als der Mensch Malariaparasiten beherbergen, erscheint Ziemann noch nicht spruchreif. In einer kleinen grauen Meerkatze fand er einen Blutparasiten der dem der Febris tropica sehr ähnlich ist.

Bassenge (Cassel).

Malaria und Anopheles in Kamerun.

Brieflichen Mitteilnngen ist zu entnehmen, dass es Ziemann gelungen ist, die Weiterentwicklung des Parasiten der Malaria tertiana benigna und tropica in zwei Arten von Anopheles, einer kleineren und einer grösseren zu verfolgen. Nähere Mitteilungen darüber stehen bevor. M.

Thin, George M. D., A note on species of Anopheles found amongst mosquitos sent from Shanghai and Java. The British med. Journ. 1900. S. 307.

Verf. fand unter 150 aus Shanghai ihm übersendeten Mücken nur 2 Anopheles, unter 800 aus der Umgegend von Batavia gesammelten Mücken 9 Anopheles. Die aus Shanghai stammenden Anopheles hatten nur 2 Flecken auf den Flügeln. Die aus Java stammenden zwar 4, doch waren diese Flecke anders angeordnet als beim Anopheles pictus, der ebenfalls 4 Flecken auf den Flügeln hat. Ausserdem fehlte dem Javanischen Anopheles die Vierteilung der Palpen, die beim Anopheles pictus sehr deutlich ausgesprochen ist.

Der Verf. hat die beiden neuen Species von Anopheles nicht mit Namen versehen, da er, wie er selbst sagt, nicht genügend entomologisch gebildet ist, Er will nur zu weiteren Untersuchungen anregen.

Der kleinen Arbeit sind ein Paar ganz brauchbare Skizzen der verschiedenen Anopheles-Species beigegeben.

Ob die aus Shanghai und Java übersendeten Anopheles inficirt waren, sagt Verf. nicht. Ruge (Berlin).

Mosny, Les maladies provoquées par l'ingestion des mollusques et la salubrité des établissements ostréicoles. Vortrag gehalten in der Société de médecine publique et d'hygiène professionnelles. Le Progrès Médical, No. 5, 1900.

Vortragender hat Studien über die Mikroben gemacht, welche die Austern in den Austernparks an der französischen Küste infiziren. Trotz der Veränderungen, welche manche Krankheitserreger z. B. der Kommabazillus im Meerwasser durchmacht, hat man in den Austernbänken diesen sowie das bacterium coli und andere pathogene Mikroorganismen nachweisen können. Pathogenen Keimen wird das Eindringen in die Austernparks durch den Umstand erleichtert, dass letztere mit Vorliebe in der Nähe von Häfen und an den Flussmündungen angelegt werden. Wegen der Selbstreinigung der Flüsse gefährden Städte nur die in ihrer nächsten Nähe gelegenen Austernbänke, am bedenklichsten ist die Nachbarschaft von Hafenstädten. M.

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Koch, Prof. Dr. R., Vierter Bericht über die Thätigkeit der Malariaexpedition, die Monate März und April 1900 umfassend. Von der Kolonial-Abteilung des Auswärtigon Amts zur Veröffentlichung übergeben. (Deutsche med. Wochenschrift 1900, No. 25).

In dem vorhergehenden Bericht (vergl. S. 204 dieser Zeitschrift) hatte der Verfasser eine rationelle Methode der Behandlung der Malaria mitgeteilt und hat dieselbe, wie aus dem vorliegenden neuesten Bericht ersichtlich ist, auoh auf die Prophylaxis ausgedehnt. Dieser Prophylaxis hat er in erster Linie Kinder und Nenzugewanderte als besonders Malariaempfängliche unterzogen. Hauptsächlich die leichten Fälle der Malaria fordern die grösste Boachtung, weil sie am meisten zur Verbreitung der Seuche in Folge von Nichtbohandlnng beitragen können. Daher nahm Koch hei allen Verdächtigen Blutuntersuchnngen vor, um versteckte Fälle unschädlich zu machen. Mit diesem Vorfahren wurdon solche Erfolge erzielt, dass Verfasser sich zn der Behauptung berechtigt glaubt, dass man im Stande ist, mit Hilfe des von ihm angegebenen Verfahrens jede Malariagegend je nach den Vorhältnissen ganz odor dooh nahezu frei von Malaria zu machen.

Koch hat bei einer ganzen Reihe von Orteu Untersuchnngen über das Vorhandensein von Malaria angestellt und gefnnden, dass die ganze Küste von Deutsch-Neu-Guinea mit Ausnahme einiger namhaft gemachter Orte malariaversencht ist, während auf einigen mehr östlichen Plätzon und Inselgruppen Malaria nicht angefunden wurde. Diese Feststellungen über die Ausbreitung der Malaria sind von besonderer Wichtigkeit für die Arbeiter-Anwerbung in Nen-Guinea. Bassenge (Cassel).

Die Malariaforschungen der Italiener nach den im 9. Band der Annalen der experimentellen Hygiene*) enthaltenen Veröffentlichungen.

Das Ende September v. J. erschienene 3. Heft der Annalen bringt ausschliesslich Abhandlungen über die neuesten, grösstenteils im Auftrage und mit den Mitteln der Gesellschaft für Malariaforschungen unternommenen Malariauntersuchungen. Von besonderem Interesse sind hier zunächst drei Abhandlungen von Bignami, Bastianelli und Grassi über don Bau der Malariaparasiten und ihrer Gameten, sowie über die Entwicklung der Parasiten des Sommerherbst- und des Tertianfiebers in den Stechmücken.

1. G. Bastianelli ed A. Bignami. Sulla struttura dei parassiti malarici e, in specie dei gameti dei parassiti estivo-autunnali. S. 245—257.

Die Verf. waren die erston, welche die Zugehörigkeit der sog. Halbmonde zu den Parasiten der Sommerherbstfieber vertraten. Sie hielten anfangs diese zu dem Fieber und den Recidiven in keiner direkten Beziehung stehenden Halb-

*) Annali d'igiene sperimentale. Vol. IX. Fasc. III.

monde für sterile Gebilde. Nachdem aber Simmond bei Coccidien und Mac Callum bei Halteridium Befruchtungsvorgänge festgestellt hatten, lag die Vermutung nahe, dass die Halbmonde zu derartigen Befruchtungsvorgängen in Beziehung standen, und erschienen weitere Untersuchungen geboten. Die vorliegende Abhandlung bringt den ausführlichen Bericht über diese im Sommer 1898 ausgeführten Untersuchungen; bereits im Dez. 1898 hatten sie in einer vorläufigen Mitteilung die Ergebnisse veröffentlicht.

Zur Färbung der Parasiten lieferte die von ihnen modifizirte Romanowsky'sche Methode stets gute Resultate. Von einer Lösung von 10 g Methylenblau Höchst in 100 g Wasser, die nach 24 stündigem Stehen filtrirt wurde, versetzten sie 2 ccm mit 5 ccm einer 1 $^0/_0$ Eosinlösung. Die in Alkohol fixirten Blutausstrichpräparate bleiben darin 20—30 Minuten.

Die für die Untersuchung erforderlichen sog. Geisselkörper etc. der Parasiten erhält man am schönsten, wenn man aus dem Mitteldarm des Anopheles claviger*) etwa $^1/_2$—1 Stunde, nachdem derselbe Malariablut gesogen hat, Blut entnimmt.

Bringt man dagegen die frischen Ausstriche von Malariablut in eine feuchte Kammer, wie das zuerst Sakharoff bei der Untersuchung der Geisselkörper von Halteridium gethan hat, so entwickeln sich wohl die sog. Geisselkörper der Malariaparasiten nach 6—15 Minuten, es erfahren aber die Parasiten unter der Einwirkung des Wasserdampfes allerlei Veränderungen. Deshalb empfiehlt sich für diese Zwecke auch nicht das von Manson für die Untersuchung von Geisselkörpern angegebene Verfahren, bei welchem das in dickerer Schicht aufgetragene Blut gleichfalls 15—45 Minuten in der feuchten Kammer gelassen wird. Zudem ist die von Manson hierbei vorgeschlagene Färbung mit Carbolfuchsin keine genügende, da sie eine gesonderte Färbung des Chromatins nicht zulässt.

Fast ebenso gute Präparate wie mit Blut aus dem Anophelesdarm erhielten die Verf. aber, wenn sie die in gewöhnlicher Weise hergestellten Blutausstriche sofort in einen kleinen gut verschliessbaren Glasbehälter brachten. Da hier keine nennenswerte Austrocknung erfolgt, vollzieht sich die Entwicklung der Gameten fast ebenso gut wie unter natürlichen Verhältnissen, d. h. im Anophelesdarm.

Die Verf. unterscheiden bei den Malariaprasiten einen fiebererzeugenden und einen nicht fiebererzeugenden Entwicklungskreis (ciclo febbrigeno und non febbrigeno). Der erstere entspricht der sog. endogenen, der zweite der exogenen Entwicklung. In betreff des Verhaltens der Parasiten bei der endogenen Entwicklung bestätigen sie im wesentlichen die Beobachtungen von Romanowsky und Ziemann, indem sie zugleich auf die beiden ihrer Abhandlung beigegebenen Tafeln verweisen, welche in vorzüglichen Abbildungen für alle 3 Malariaparasiten den fiebererzeugenden Entwicklungsgang veranschaulichen, während die Entwicklung der Gameten zu den sog. Geisselkörpern, die bisher beim Quartanfieber noch nicht beobachtet werden konnten, nur von den Parasiten des Sommerherbst- und des Tertianfiebers wiedergegeben ist.

In betreff der Ringformen des Sommerherbstfieberparasiten mag hervorgehoben sein, dass die jüngsten Ringe nicht unbeträchtlich grösser erscheinen

*) Der Einfachheit halber ist diese nach dem Verf. für die Verbreitung der Malaria wichtigste Anophelesart weiterhin immer nur schlechtweg als Anopheles bezeichnet.

als auf den Koch'schen Photogrammen*) und dass die Ringe auch Pigment enthalten, welches nach Koch in diesem Stadium nur ganz ausnahmsweise angetroffen wird.

Den von den ringförmigen Parasiten umschlossenen Teil, welcher das Hämoglobin hindurchscheinen lässt, bezeichnen die Verf. als Vakuole, der Kern besteht aus der bei der Romanowsky'schen Färbung rotgefärbten Substanz (= Chromatin) und dem meist das Chromatin in der Form eines ungefärbten Hofes umgebenden Teil (= Kernsaft).

Nur die erste Phase des nicht fiebererzeugenden Entwicklungskreises, die Bildung der Gameten, spielt sich im menschlichen Körper ab, die geschlechtlichen Vorgänge sowie die weitere Entwicklung vollziehen sich im Anopheleskörper. Die Gameten des Sommerherbstfieberparasiten werden im Knochenmark gebildet, in welcher Beziehung sie aber zu den sog. Sporen, d. h. den aus der Teilung der Parasiten hervorgehenden jüngsten Formen stehen, ist zunächst noch unaufgeklärt, man weiss nur, dass die Halbmonde immer erst nach einigen Fieberanfällen im Blut erscheinen, d. h. nachdem der Parasit den endogenen Entwicklungscyklus im menschlichen Körper einige Male durchgemacht hat.

Schon durch ihr reichliches Pigment, ihre scharfen Kontouren und einen eigenartigen Glanz unterscheiden sich die jüngsten Gameten von den jüngsten fiebererzeugenden Parasitenformen. Ihr Protoplasmas färbt sich nur schwach in der Mitte, etwas stärker an der Peripherie, in der blassgefärbten Mitte findet sich das Chromatin in Form nebeneinanderliegender Stäbchen. Die anfangs nur im Knochenmark und in der Milz anzutreffenden kleinen rundlichen Gebilde gehen allmählich in die grossen Halbmonde über, die sich im zirkulirenden Blute finden. Beim Wachsen vermehrt sich das Protoplasma, bei einigen auch das Pigment, letzteres, anfangs über den ganzen Parasiten verteilt, sammelt sich bei den erwachsenen Halbmonden in der Mitte und kann hier die Chromatinsubstanz mehr oder weniger verdecken. Für diesen Fall ist das Verfahren von Sakharoff am Platz, in der feuchten Kammer quillt das Chromatin, es zieht sich das Pigment von der Mitte zurück und tritt das Chromatin nach der Färbung hier schön hervor.

Im kranken Menschen findet eine weitere Differenzirung der Halbmonde nicht statt, sobald sie aber mit dem Blut nach aussen, in den Anophelesdarm, in die feuchte Kammer, bez. in den Glasbehälter der Verf. gelangen, erfolgt, offenbar unter dem Reiz, welcher durch die veränderte Umgebung ausgeübt wird, eine solche, indem ein Teil der Halbmonde in die sog. Geisselkörper übergeht. Sie bilden die sog. Geisseln, die in Wirklichkeit männliche Elemente (Samenfäden) vorstellen und als Mikrogameten bezeichnet werden. Die diese Mikrogameten liefernden Gebilde werden daher Mikrogametocyten genannt. Der zweite Teil der reifen Halbmonde bildet sich unter denselben Verhältnissen in die als weibliche Elemente aufzufassenden Makrogameten um, von denen wir nach den bei den Vogelparasiten gemachten Erfahrungen annehmen müssen, dass sie durch die Mikrogameten befruchtet werden, wenn auch hier der Vorgang der Befruchtung selbst von den Verf. bisher noch nicht beobachtet worden ist.

Beim Übergang in die Mikrogametocyten nehmen die Halbmonde runde

*) R. Koch. Über die Entwicklung der Malariaparasiten. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XXXII.

Gestalt an, das Pigment verteilt sich, aus dem Kern entwickeln sich 4—8 Chromosomen, die sich an die Oberfläche begeben und in Form eines langen und zarten Fadens nach aussen treten und sich schliesslich abschnüren. Auch das Protoplasma tritt stets mit in diese Teilung ein, so dass die fertigen Mikrogameten aus einem meist von einer zarten Protoplasmahülle umgebenen Chromatinfaden bestehen. Die Mikrogametocyten lassen sich schon vor der Bildung der Mikrogameten durch ihren starken Chromatingehalt und die geringe Menge des nur schwach sich färbenden Protoplasmas von den Makrogameten leicht unterscheiden, welche, abgesehen davon, dass sie entweder die Halbmondgestalt beibehalten oder Spindelform annehmen, wenig Chromatin besitzen, dafür aber eine weit grössere Menge sich stark färbenden Protoplasmas.

Nach Abstossung der Mikrogameten bleibt ein blassblaugefärbter runder Körper zurück. Haben die Verf. nun auch bisher das Eindringen eines Mikrogameten in die Makrogameten nicht beobachtet, so sind ihnen doch andererseits unter den Makrogameten Formen begegnet, die sie als befruchtete anzusehen geneigt sind, da bei ihnen das Chromatin über den ganzen Körper verteilt war, während es bei ihnen sonst in der Mitte angeordnet zu sein pflegt, und da ausserdem einmal 2 getrennte Chromatinklümpchen, ein anderes mal eine weit grössere Chromatinmasse als sonst in dem Makrogameten beobachtet wurde.

Die von Marchiafava und Celli beschriebene Abschnürung hyaliner Chromatin enthaltender scheibenartiger Gebilde, der sog. Gemmulen haben sie nur in Präparaten aus der feuchten Kammer bezw. dem Glasbehälter, nie im Blut aus dem Anophelesdarm beobachtet, so dass sie dieselben für ein Kunstprodukt halten.

2. B. Grassi, A. Bignami e G. Bastianelli. Ciclo evolutivo delle semilune nell' „anopheles claviger" ed altri studi sulla malaria d'all'octobre 1898 al maggio 1899. S. 258—271.

Die Verf. hatten sich die Aufgabe gestellt, zu ermitteln, welche unter den von Grassi als verdächtig bezeichneten Stechmücken wirklich zur Verbreitung der Malaria befähigt sind, wie sich die Entwicklung der Malariaparasiten in den zur Verbreitung der Malaria geeigneten blutsaugenden Insekten gestaltet, und ob die Malaria durch Vermittlung dieser Insekten von einem Menschen auf den anderen übertragen werden kann. Für die methodische Untersuchung des exogenen Entwicklungsganges des Sommerherbstfieberparasiten wählten sie den Anopheles claviger, nachdem es ihnen geglückt war, sowohl bei Anopheles-Individuen, die bei Sommerherbstfieberkranken Blut gesogen hatten, als auch bei in den Wohnungen solcher Fieberkranken gefangenen die Entwicklung der Parasiten und zwar in völlig übereinstimmender Weise zu verfolgen.

Das Einfangen der Stechmücken geschah mittelst Reagensgläsern, die über die an den Begränzungsflächen der Wohnräume, Ställe, Hühnerhäuser, Keller u. s. w. sitzenden Tiere übergestülpt und, sobald sich das Tier in dem Glase befand, mit dem Finger geschlossen wurden. Von hier wurden sie in ein grösseres mit Gaze überbundenes Glasgefäss in der Weise übergeführt, dass das geöffnete Reagensglas durch ein mit einem Wattepfropfen zu verschliessendes Loch in der Gaze gesteckt wurde. Sollen sie beim Menschen Blut saugen, so fängt man sie wieder mit dem Reagensglas ein und setzt dieses auf die Haut; sie stechen, sofern sie hungrig sind, alsbald. Nach dem Saugen wurden sie in das Glasgefäss zurückgebracht, etwas Gras, sowie einige Tropfen Wasser in dasselbe gegeben, und das Gefäss alsdann in einen Thermostaten von 30° C eingesetzt. Nach

2 Tagen ist alsdann — bei niedrigerer Temperatur erst später — die Verdauung beendet und muss dann die Ernährung in derselben Weise von neuem stattfinden. Larven von Anopheles bringt man in einen geschlossenen Behälter, 2—3 Tage nach dem Ausschlüpfen stechen sie sofort beim Ansetzen auf die Haut.

Auch die anderen in Italien vorkommenden Anophelesarten saugten beim Menschen regelmässig Blut, wenn man sie in der beschriebenen Weise ansetzte, während Culexarten im Winter und Frühjahr das nur selten thaten, auch wenn sie in einem geräumigen Behälter im erwärmten Raume gehalten worden waren.

Die Untersuchung beginnt zweckmässig erst, wenn im Darm kein Blut mehr ist, man tötet die Tiere mit Chloroform und präparirt den Mitteldarm heraus, in dessen hinteren beiden Dritteln sich hauptsächlich die Parasiten finden. Man kann direkt in physiologischer Kochsalzlösung oder in 2—5 % wässerigen Formalinlösungen untersuchen, zum Fixiren dient Essigsäure-Sublimatalkohol, zum Färben Boraxkarmin, Hämalaun, Hämatoxylin Böhmer und Heidenhain's Eisenhämatoxylin mit oder ohne Eosin. Färbt man den Darm in toto, so kann namentlich bei der Färbung nach Heidenhain das starkgefärbte Epithel die Untersuchung der Parasiten erschweren, es empfiehlt sich alsdann, vorher den Darm der Länge nach aufzuschneiden und das Epithel durch Spülen bez. Abpinseln zu entfernen.

Zur Untersuchung der reifen Sporozoiten (Sichelkeime) präparirt man den Darm in physiologischer Kochsalzlösung, ein leichter Druck genügt alsdann, um die Sporozoiten in grossen Mengen in die Flüssigkeit übertreten zu lassen. Man trocknet etwas davon auf dem Objektträger ein, fixirt in Alkohol und färbt nach der modifizirten Romanowsky'schen Methode. (S. 251.)

Nur, wenn in dem gesogenen Blut Halbmonde waren, kommt es zur Entwicklung des Sommerherbstfieberparasiten in dem Anopheles, und zwar wachsen und vermehren sich die Parasiten in der Darmwand nur einmal. 2 Tafeln mit sehr schönen Abbildungen veranschaulichen die allmähliche Entwickelung der Parasiten im Anopheleskörper vom 2.—9. Tage nach dem Blutsaugen, die grosse Ähnlichkeit mit der Entwicklung des Proteosoma in den grauen Mosquitos, wie sie von Ross beschrieben wurde, zeigt. Die in der Darmwand zwischen dem Epithel und der Fettschicht gelegenen Parasiten sind anfangs (40 Stunden nach dem Saugen) länglich, durchscheinend und glänzend. Beim Wachsen nehmen sie eine mehr kugelige Gestalt an, und es bildet sich eine an Dicke zunehmende Kapsel aus. Das ursprünglich an der Peripherie in kleinen Haufen angeordnete Pigment verliert sich allmählich, der anfangs gleichmässige Inhalt wird körnig, die fortgesetzte Teilung des Kernes und des Protoplasmas führt zur Bildung zahlreicher kleinster chromatinhaltiger Gebilde, die in spindelförmige und schliesslich in die fertigen bis 14 μ langen, nach Platzen der Kapsel frei werdenden Sporozoiten (Sichelkeime) übergehen. Ein Teil des Inhaltes bleibt als Restkörper zurück. Die leere Kapsel verschwindet innerhalb einiger Tage. Die freigewordenen Sichelkeime sammeln sich später in den Speicheldrüsen der Stechmücke, aus denen man sie durch leichten Druck auf den Kopf der Mücke heraustreten lassen kann. Nach Romanowsky gefärbt findet sich in den blassblaugefärbten Sichelkeimen ein Kern mit mehreren rotgefärbten Chromatinkörnchen.

Bei den mit den Sommerherbstfieberparasiten infizirten Anopheles wurden gelegentlich auch die in einer stärker, lichtbrechenden Kapsel gelegenen, gelbbraunen, unregelmässig gestalteten Körper mit klarem Inhalt getroffen, die zuerst

Ross in den grauen mit Proteosoma infizirten Mosquitos gesehen und als Sporen des Parasiten angesprochen hatte. Dass es sich um Dauerformen des Sommerherbstfiebers handelte, war von vornherein wenig wahrscheinlich, da genau dieselben Formen nicht blos in mit Proteosoma, sondern auch in mit Tertianparasiten infizirten Mücken angetroffen wurden. Auch hätten sie dann aus dem Anopheles in das Wasser odor in die Luft übergehen und von hier aus auf den Menschen zurückgelangen müssen, oder sie hätten, in's Wasser gelangt, zu einer Infektion der Anopheleslarven führen müssen. Alle diese Voraussetzungen fanden indes durch die Untersuchungen keinerlei Bestätigung, in den Anopheleslarven konnte keine weitere Entwicklung beobachtet werden, und die boi mehreren Gesunden längere Zeit hindurch ausgeführten Fütterungsversuche mit diesen vermeintlichen Sporen blieben ohne Erfolg. Dagegen sprachen die Seltenheit des Vorkommens dieser Gebilde, sowie die Unregelmässigkeit in der Gestalt derselben dafür, dass es sich um Degenerationsformen der Parasiten handelte, umsomehr, als in der That bei einer anderen gleichfalls im Anopheles vorkommenden Parasitenart, die ausserhalb des Darmes am Dorsalgefäss im Kopf und im Thorax angetroffen wurde, und die zu den Malariaparasiten in gar keiner Beziehung steht, ganz ähnliche Gebilde beobachtet wurden. Auch in den Eiern des Anopheles gelang übrigens den Verf. der Nachweis eines anderen, regelmässig zur Bildung von 8 Sporozoiten führenden Parasiten.

Nur wenn reife und lebensfähige Halbmonde mit dem Blute aufgenommen werden, gelingt die Infektion des Anopheles, für die weitere Entwicklung der Parasiten im Anopheleskörper ist aber eine geeignete Temperatur der Umgebung unerlässlich, unter 14—15° C findet überhaupt keine, bei 20—22° C nur eine stark verzögerte Entwicklung der Parasiten statt, dagegen vergingen, falls die inficirten Mücken bei einer Temperatur von 30° C gehalten wurden, in der Regel nur 7 Tage bis zur Bildung dor Sichelkeime. Damit stimmt überein, dass, wie schon länger bekannt ist, im Winter nur selten Geisselkörper im Blute angetroffen werden, hält man das an Halbmonden reiche Blut aber bei Körpertemperatur, dann werden die Geisselkörper nie vermisst.

Der endgültige Beweis, dass die aus den Halbmonden hervorgegangenen Sporozoiten Sommerherbstfieber zu erzeugen vermögen, wurde durch einen Versuch an einem früher noch nie von Malaria befallenen Menschen erbracht. Die Verf. liessen zunächst im Dezember 1898 eine grössere Zahl von Anophelesexemplaren Blut von einom Individuum saugen, welches an einem Sommerherbstfieberrecidiv litt und viel Halbmonde in seinem Blute hatte. Die Mücken wurden einige Tage nach dem Blutsaugen bei 18—22° und weiterhin bei 30° gehalten, an jedem Tag wurde ein Exemplar secirt und auf diese Weise die Entwicklung der Halbmonde bis zur Bildung reifer Sichelkeime und dem Auftreten derselben in den Speicheldrüsen festgestellt. Alle untersuchten Tiere erwiesen sich als infizirt, die Entwicklung der Parasiten entsprach dom jeweiligen Zeitpunkt der Untersuchung. Am 2. Januar liess man die Versuchsperson von 3 Anophelesexemplaren, am 5. Januar zum 2. mal von 2 der letzteren stechen. Hierauf wurden die 3 Tiere, welche das Individuum gestochen hatten, secirt, bei 2 fanden sich Sichelkeime in den Speicheldrüsen, bei 1 nur im Darm. Am 14. Januar erkrankte das Individuum mit einem typischen Sommerherbstfieber, und wurden in seinem Blut die entsprechenden Parasiten nachgewiesen. Injektionen von Chinin führten rasch Heilung herbei.

Dass der Anopheles die Infektion des Menschen mit Sommerherbstfieber vermittelt, ergiebt sich auch aus einem Vergleich des Auftretens der Krankheit und des Verhaltens des Anopheles in den verschiedenen Jahreszeiten. Die Neuerkrankungen an Sommerherbstfieber fallen, wie der Name besagt, auf den Sommer und Herbst, sie kommen im November noch häufig vor, werden aber im Dezember schon selten und hören weiterhin auf. Dem entsprechend findet man in den Wohnungen solcher Kranken die Anophelesmücken im November und auch Dezember noch häufig mit Sommerherbstfieberparasiten infizirt, während sie im Januar nur ausnahmsweise noch Parasiten und und dann immer nur in den Speicheldrüsen, nicht aber in der Darmwandung enthalten. Die in den Ställen, Häusern, Kellern u. s. w. überwinternden Anophelesmücken wurden übrigens nie infizirt gefunden. Im vorgerückten Winter gelang es bei den angestellten Versuchen nicht mehr mit Anopheles, die in den Wohnungen Kranker gefangen waren, das Sommerherbstfieber auf Gesunde zu übertragen. Wegen der zu niedrigen Temperatur in den Wohnungen können sich die beim Blutsaugen aufgenommenen Halbmonde im Anopheles nicht mehr entwickeln, und andererseits wird aus den von einer früheren Infektion vorhandenen Sichelkeimen beim Stechen jedesmal ein Teil nach aussen entleert, sodass die Stechmücken im vorgerückten Winter schliesslich nicht mehr zur Infektion des Menschen befähigt sind. Ausser dem Anopheles claviger gelang es den Verf. auch noch Anopheles bifurcatus var. nigripes sowie Anopheles superpictus Grassi mit den Parasiten des Sommerherbst- und des Tertianfiebers zu infiziren, mit Culex konnten sie nur wenig Versuche anstellen, dieselben hatten aber stets ein negatives Ergebnis.

Um die Frage zu entscheiden, ob die mit Malariaparasiten infizirten Stechmücken etwa die Parasiten auf ihre Nachkommen vererben und diese so zur Verbreitung der Malaria befähigen, wurden sowohl Anopheleslarven als auch junge Anophelesexemplare, die von malariainfizirten Muttertieren abstammten, auf Malariaparasiten untersucht, ohne dass es gelang solche aufzufinden. Zuweilen wurden wohl in den Speicheldrüsen Gebilde gesehen, die auf den ersten Blick an Sichelkeime erinnerten, bei genauerer Untersuchung sich aber stets als nicht zu den Malariaparasiten gehörig herausstellten. Ebenso erfolglos blieben die bei 6 Gesunden, Wochen bezw. Monate hindurch fortgesetzten Infektionsversuche mit Anophelexemplaren, die von zum Teil wenigstens sicher infizirten Muttertieren abstammen mussten, da die betreffenden Eier bezw. Larven, aus welchen die zu den Versuchen verwandten Stechmücken aufgezogen waren, in Malariawohnungen bezw. an bekannten Malariaorten gesammelt worden waren.

Auch die Infektion mit Tertiana wird durch Anopheles claviger vermittelt, wie das aus 2 bei der nächsten Abhandlung zu besprechenden, erfolgreichen Infektionsversuchen hervorgeht. Beim Quartanfieber sind die Gameten bekanntlich selten, die Verf. konnten daher damit nur wenige Versuche anstellen, immerhin gelang es, die Entwicklung der Quartanparasiten im Anopheles bis zum 2. oder 3. Tag zu verfolgen; bei Quartana ebenso wie bei Tertiana ermöglicht das eigenartige Verhalten des Pigmentes in den Anfangsstadien der Entwicklung die Unterscheidung von den Sommerherbstfieberparasiten.

3. G. Bastianelli ed A. Bignami. Sullo sviluppo dei parassiti della terzana nell' „Anopheles claviger.“

Auch über die Entwicklung der Tertianparasiten im Anopheles waren be-

reits am Ausgang des Jahres 1898 einige vorläufige Mitteilungen der Verf. in den Berichten der Academia dei Lincei erschienen.

Nachdem schon Celli und Antolisei beim Tertianfieberparasiten 2 Formen, die sporulirenden und die meist etwas grösseren, später Geisseln bildenden Formen unterschieden, und die Verf. bereits 1890 die Analogie dieser letzteren mit den Halbmondformen des Sommerherbstfiebers, die sich nicht blos auf die Geisselbildung sondern auch auf klinische Momente stützte, betont hatten, war von Ziemann 1898 hervorgehoben worden, dass sich die nicht sporulirenden Formen des Tertianparasiten von den sporulirenden durch Verschwinden des Chromatins und die geringere Färbbarkeit des Protoplasmas unterschieden, weshalb er die ersteren ebenso wie die Halbmonde den sterilen Formen zurechnete. Als die Verf. das Blut 9 bis 6 Stunden vor bezw. während des Beginns des Tertianfieberanfalles nach Romanowsky färbten, fanden sie neben den in Teilung begriffenen Parasiten bezw. solchen, die bereits 2, 4, 6 und mehr Kerne aufwiesen, gleichgrosse oder sogar grössere Gebilde mit einem einfachen, bläschenförmigen Kern, bei welchem das Chromatin aus mehr oder weniger von einander entfernten Fäden, Stäbchen bezw. Körnchen bestand, während es bei den sich zur Teilung anschickenden eine mehr oder weniger kompakte Masse bildete. Dieses eigenartige Verhalten des Chromatins fand sich aber nicht nur bei den ausgewachsenen, nicht sporulirenden Körpern (Gameten), sondern auch schon, wenn dieselben etwa erst $^1/_3$ ihrer definitiven Grösse erlangt hatten.

Die jüngsten Formen dieser Gameten wurden im zirkulirenden Blut nicht getroffen, die Verf. vermuten, dass sie ebenso wie beim Sommerherbstfieber im Knochenmark gebildet werden, hatten aber bisher zur Untersuchung des Knochenmarks auf Tertianparasiten keine Gelegenheit. Werden Blutausstriche 15 bis 20 Minuten in der feuchten Kammer gehalten, so kann man darin Makrogameten und Mikrogametocyten beobachten. Bei den ersteren befindet sich der etwas gequollene Kern meist an der Peripherie in Berührung mit dem Protoplasmarand, und von dem ziemlich spärlichen Chromatin sind die einzelnen Körnchen oder Stäbchen darin zu einem querdurchlaufenden Faden angeordnet, manchmal finden sich aber noch einzelne Chromatinkörnchen im Protoplasma ausserhalb des Kernes, was die Verf. als ein Zeichen der Degeneration ansehen. Die Mikrogametocyten haben den Kern in der Mitte, sie enthalten weit mehr, 5—6mal so viel Chromatin wie die Makrogameten, und das sich stark färbende Chromatin erscheint entweder als eine einheitliche Masse mitten im Kern, oder als ein aus grösseren oder kleineren, mehr oder weniger dicht neben einander liegenden Fäden bestehendes Geflecht. Die Mikrogametenbildung geht in ähnlicher Weise wie beim Sommerherbstfieberparasiten vor sich, ebenso wie dort rücken die Chromosomen an die Peripherie, und treten die sich daraus bildenden Fäden nach aussen, um sich schliesslich abzuschnüren. Wie dort bestehen auch hier die fertigen Mikrogameten aus einer zentralen Chromatinachse und einer schwachen Protoplasmahülle. Während aber dort in der Regel 4 Mikrogameten gebildet werden, beträgt deren Zahl hier meist 6—7. Wohl wurden gelegentlich Körper mit nur 2—3 Mikrogameten gesehen, alsdann war aber noch ein Teil des Chromatins im Innern des Körpers vorhanden, die Entwicklung daher unvollendet bezw. unterbrochen, denn nach vollständiger Entwicklung der Mikrogameten wurde in den überbleibenden runden Körpern nur Protoplasma und Pigment, dagegen kein Chromatin mehr gesehen.

Die grösste Zahl von Gameten wurde im Blute bei Neuerkrankungen bezw. ersten Recidiven gefunden, dieselbe war dagegen bei den späteren Recidiven namentlich dann eine sehr geringe, wenn die Recidive nach kurzer Fieberpause wiederkehrten. Da nun die Untersuchungen der Verf. in eine Zeit fielen, in der nur Recidive vorkamen, so hatten sie nur wenig Fälle mit reichlichem Gametenbefund, wie solche namentlich für die Feststellung der geschlechtlichen Vorgänge erwünscht sind. Sie mussten sich daher im Wesentlichen auf die Feststellung des verschiedenen Verhaltens der Mikrogameten und Mikrogametocyten beschränken. Der Vorgang der Befruchtung selbst wurde von ihnen nicht direkt beobachtet, wohl aber fanden sie neben Mikrogametocyten mit losgelösten Mikrogameten Körper, die dem Mikrogameten entsprachen, bei denen aber neben einem Chromatinfaden im Kern sich noch eine kleine Menge Chromatin getrennt davon im Kern und ausserdem feinste Chromatinkörnchen im Protoplasma fanden. Sie vermuten, dass der Chromatinfaden im Kern einem eingedrungenen Mikrogameten entspricht, so dass es sich demnach bei diesen Körpern um befruchtete Mikrogameten handeln würde.

Es scheint, dass im Anopheleskörper die Befruchtung nicht bei allen Gameten zur selben Zeit erfolgt, denn, wenn von einer grösseren Zahl von Exemplaren, die gleichzeitig bei demselben Kranken Blut gesogen hatten, täglich eins untersucht wurde, so zeigte es sich, dass 24 Stunden nach dem Saugen die meisten Parasiten noch unverändert und nur wenige in der Entwicklung begriffene in der Darmwand zu beobachten waren, dass bis zum 4. Tag mit jedem Tag die Zahl der befruchteten und in die Darmwand vorgedrungenen Makrogameten zunahm. Auch beim Sommerherbstfieber war eine ähnliche, wenn auch nicht so starke und regelmässige Zunahme der Zahl der in der Darmwand des Anopheles sich entwickelnden Sporozoen in den ersten Tagen nach der Blutaufnahme von Grassi und den Verf. festgestellt. Zu den Untersuchungen wurden fast ausschliesslich die in den Stallungen überwinternden Anophelesexemplare verwendet, bei denen übrigens nie Sporozoen sowie auch nie die sog. braunen Sporen von Ross gefunden wurden. Während ein Teil davon als Kontrolle diente, wurden die anderen zu den Versuchen verwendet. Die in der Darmwandung der infizirten, bei 30° C. gehaltenen Anophelesexemplare weiterhin aufgetretenen Gebilde konnten daher nur aus dem im Beisein der Verf. aufgenommenen Blut stammen. Die fast von Tag zu Tag fortschreitende Entwicklung der Sporozoen liess übrigens eine derartige Kontrolle als entbehrlich erscheinen. 40—42 Stunden nach dem Blutsaugen finden sich in der Darmwandung, und zwar hauptsächlich im Schwanzteil des Mitteldarms runde bezw. leicht ovale Gebilde, von der $1\frac{1}{2}$ bis 2fachen Grösse der roten Blutkörperchen, die kleineren nicht ganz scharfrandig begrenzt, alle mit wasserklarem gleichmässigem oder von Vakuolen durchsetztem Inhalt. Das Pigment entspricht demjenigen, welches man an den endoglobulären Tertianaparasiten antrifft, es ist feinkörnig, über den ganzen Körper verteilt und zeigt zuweilen dieselbe Bewegung, welche an den Tertianaparasiten bei Untersuchung des Blutes des Fieberkranken im frischen Zustande zu beobachten ist. In mit Boraxcarmin, Hämatoxylin, Eisenhämatoxylin gefärbten Präparaten erscheint das Protoplasma an der Peripherie zu einer Wand verdichtet, von welcher Fäden ausgehen, die ein Maschennetz bilden. Das Chromatin bildet entweder eine einzige stark gefärbte Masse oder findet sich in Form mehrerer kleinerer rundlicher, schwächer gefärbter Körnchen innerhalb der Maschen, auch beobachtet man zuweilen Teilungsvorgänge an dem Chromatin.

Am 3. Tage sind die Sporozoen um $^1/_3$ grösser geworden, ihr Rand ist schärfer, der Inhalt besteht zunächst aus einzelnen wasserklaren rundlichen Gebilden. Die Sporozoen sind jetzt so durchsichtig, dass sie auch bei Untersuchung mit Trockensystemen sofort in die Augen fallen. Nach der Färbung zeigen sich 8—15 rundliche Kerne.

Am 4. Tage ist die Vergrösserung weiter fortgeschritten, die Wandung bildet eine förmliche Kapsel, die Zahl der hyalinen rundlichen Gebilde hat sich vermehrt, am gefärbtem Präparat werden jetzt 20—30 entweder innerhalb der von den Protoplasmafäden gebildeten Maschen oder an den Kreuzungspunkten der Fäden liegende Kerne beobachtet, die sich verschieden intensiv färben.

Am 5. Tage ist eine weitere Vergrösserung der Sporozoen zu verzeichnen, so dass sich dieselben jetzt bereits in die Höhlung des Darmes vorwölben. An dem immer noch wassserklaren Inhalt treten jetzt die rundlichen Gebilde weniger deutlich hervor, dagegen finden sich fettähnliche Tröpfchen und am 6. Tag bemerkt man an dem inzwischen nur wenig grösser gewordenen Sporozoen innerhalb der fettähnlichen Tröpfchen, deren Zahl sich vermehrt hat, vereinzelte pallisadenartig angeordnete Sporozoiten, glänzender, kürzer und dicker und nicht so dicht aneinander gelagert, wie bei den Sporozoiten des Sommerherbstfiebers, und auch nicht so um die Kernreste gruppirt wie jene. Weiterhin nimmt die Zahl der Sporozoiten zu und erscheinen in manchen Kapseln 5—6 strahlenförmig angeordnete Sporozoitengruppen. Noch später finden sich mit Sporozoiten angefüllte Kapseln, die sich von denen der Sommerherbstfieberparasiten in keiner Weise unterscheiden lassen. Das bis zum 4. Tage unregelmässig verteilte Pigment zeigt weiterhin eine Anordnung im Streifen, Kreisen u. s. w., um schliesslich vom 6. Tage ab vollständig zu verschwinden.

An den Färbepräparaten vom 5. und 6. Tage kann man verfolgen, wie sich die an den Kreuzungspunkten der Protoplasmafäden gelegenen Kerne fortgesetzt teilen, so dass deren Zahl zu, ihre Grösse aber mehr und mehr abnimmt, bis sie diejenige der Kerne der Sporozoiten erreicht hat. Erst jetzt beginnt die Differenzirung des Protoplasmas, welches die Sichelgestalt der Sporozoiten annimmt. Einige Male wurden wohl auch etwas abweichende Gebilde beobachtet, auch kamen Kapseln mit völlig entwickelten Sporozoiten zur Beobachtung, die in ihrer Grösse nur etwa den 4 Tage alten Kapseln entsprachen. Mehrfach namentlich bei reichlichem Sporozoenbefund wurde festgestellt, dass in derselben Stechmücke die einzelnen Sporozoen eine sehr verschiedene Grösse hatten und sich in verschiedenen Stadien der Entwicklung befanden. Die braunen Körper von Ross wurden hierbei nie gesehen, wohl aber in einem Fall vom 6. Tage nach der Blutaufnahme eine grosse Kapsel mit 37 runden in der Grösse ausserordentlich schwankenden Kernen, die sich verschieden stark färbten. Von ihr lassen es die Verf. dahingestellt, ob es sich etwa um ein Vorstadium zu den braunen Körpern handelt, eine Braunfärbung an den Kernen war hier übrigens nicht beobachtet. In der Zeit vom 7.—10. Tag platzen die Kapseln und entleeren sich die Sporozoiten, die dann weiterhin in der Speicheldrüse in derselben Form wie in der Kapsel aufgefunden werden und die alsdann von den aus den Halbmonden hervorgegangenen nicht zu unterscheiden sind, während sich die in der Darmwand entwickelnden Tertianasporozoen von den Sommerherbstfiebersporozoen namentlich durch ihre mehr runde Gestalt, ihre anfangs weniger scharfe Begrenzung, ihren geringeren Glanz,

das feinere Pigmentkorn, die langsamer erfolgende Teilung und die abweichende Form und Anordnung der jüngeren Sporozoiten sowie durch die Grösse und Anordnung der bei der Teilung zurückbleibenden Restkörper unterscheiden. Der Abhandlung ist eine Tafel beigefügt, welche in schönen Abbildungen das Verhalten des Tertianaparasiten sowohl in frischen wie in gefärbten Präparaten in den einzelnen Stadien seiner Entwicklung veranschaulicht.

Ausserdem werden die Einzelheiten von 3 im Hospital di Santo Spiritu ausgeführten Versuche mitgeteilt, in denen die Infektion des Menschen durch Stechmücken gelang.

Bei dem ersten schlief ein seit 3 Jahren im Hospital befindlicher Kranker, der nie an Malaria gelitten, in der Zeit vom 13. November bis Anfang Dezember nachts regelmässig in einem Zimmer, in welches am 13. November etwa 100 in Maccarese eingefangene Exemplare von Anopheles claviger gebracht worden waren. Jede Nacht wurde der Kranke nach seinen Angaben gestochen, auch wurden in dem Zimmer stets einzelne Mücken mit Blut im Leibe angetroffen. Ein Teil starb im Laufe der Zeit, es fanden sich aber gegen Ende des Versuchs noch viele in guter Verfassung. Der Kranke bekam nach vorübergehendem Unwohlsein und leichter Temperatursteigerung am 3. Dezember einen typischen Fieberanfall, welcher bis zum 7. Dezember, an welchem Tage zuerst Chinin verabfolgt wurde täglich wiederkehrte, und blieb nach fortgesetzter Chininbehandlung vom 10. Dezember ab fieberfrei. Die Fieberkurve entsprach derjenigen einer Tertiana duplex, in Übereinstimmung damit wurden im Blut 2 Generationen von Tertianaparasiten nachgewiesen. Bereits am 4. Tage des Fiebers fanden sich Gameten im Blut, die in verschiedenen Anophelesexemplaren, die man am 6. Dezember Blut von dem Kranken hatten saugen lassen, die vollständige Entwicklung im Darm durchmachten.

Zu dem 2. Versuch wurden die wenigen Anophelesexemplare verwendet, die am 9. Dezember in einem unbewohnten Zimmer bezw. einem Treppenverschlag an einem Ort in der Nähe von Tre Fontane aufgefunden waren, an welchem sich in der letzten Zeit mehrfache Erkrankungen an Quartan- und an Tertianfieber, dagegen keine Sommerherbstfieber gezeigt hatten. Einen bettlägerig Kranken, der seit Jahren im Hospital lag, aber noch nie an Malaria gelitten, liessen die Verf. am 10. Dezember von 2, am 11. von einem dritten und am 13. von 4 weiteren dieser Stechmücken stechen. Nur 3 konnten davon untersucht werden, (die anderen wurden tot und schon stark eingetrocknet aufgefunden). 2 davon hatten Sporozoiten in der Speicheldrüse, eine nur pigmentirte Körper im Mitteldarm. Ein gleiches Ergebnis lieferte die Untersuchung von 20 weiteren am selben Ort einige Tage später noch eingefangenen Anophelesexemplaren, indem nur die Speicheldrüsen bei einigen derselben noch Sporozoiten enthielten, offenbar weil in der vorgeschrittenen Jahreszeit die Tiere bereits überwintert und daher seit längerer Zeit kein Blut mehr gesogen hatten. Am 29. Dezember, mithin nach einer Inkubation von 16—19 Tagen bekam der Kranke nachmittags einen Fieberanfall, dem ein gleicher am 30. und 31. Dezember folgte. Der Bluthefund entsprach einer Tertiana duplex, schon am 31. Dezember waren einige Gameten im Blut nachzuweisen. Chinin führte bald Genesung herbei.

Zum dritten Übertragungsversuch wurde ein im Hospital mit einem Sommerherbstfieberrecidiv liegender Kranker benutzt, dessen Blut zahlreiche Halbmonde,

Sphären und Geisselkörper aufwies. Vom 10—18. December schlief er in einem Zimmer, in welches 50 in Maccarese eingefangene Anophelesexemplare gebracht waren. 17—19 Tage nach dem ersten Stich erkrankte derselbe mit einer Tertiana („Frühjahrsfieber"), während die Sommerherbstfieberinfektion von selbst verschwand. Der Versuch wird von dem Verf. selbst als nicht ganz einwandfrei bezeichnet, insofern es hier nicht mit aller Sicherheit ausgeschlossen war, dass sich der Kranke schon vor seinem Eintritt in das Hospital mit Tertiana infizirt hatte. Die Stechmücken, die immerhin höchstwahrscheinlich den Kranken mit Tertiana infizirt hatten, nahmen beim Blntsangen die Halbmonde auf und erwiesen sich bei der weiteren Untersuchung mit den Sommerherbstfieberparasiten infizirt. Da indessen die Zimmertemperatur nur 18—20° C. betrug, war die Entwicklung der Parasiten bei den im Zimmer verbliebenen Stechmücken selbst Ende Dezember noch nicht bis zur Sporozoitenform vorgeschritten, während einige dieser Stechmücken, die bei 30° gehalten waren, Sporozoiten im Darm und in der Speicheldrüse aufwiesen. Mit diesen Stechmücken wurde der bereits früher erwähnte gelungene Übertragungsversuch des Sommerherbstfiebers ausgeführt. Am 2. Januar liess man 3 derselben ein früher nie fieberkrankes Individium stechen, am 5. Januar stachen 2 von ihnen dasselbe Individium zum 2. Male. Nach vorübergehender Hitze und Kopfschmerz erkrankte das Individium am 14. Januar, mithin nach einer Inkubation von 9 oder 12 Tagen mit Sommerherbstfieber. Das typische Fieber dauerte bis znm 18. Januar und verlor sich nach der bereits am 16. begonnenen Behandlung mit subkutanen Chinineinspritzungen erst in der Zeit vom 18.—22. gänglich. Bereits am 15. Januar fanden sich spärliche Sommerherbstfieberparasiten mit feinsten Pigmentkörnchen an der Peripherie im Blut, am 16. sowohl pigmentirte als auch unpigmentirte in den normalen bezw. messingfarbenen roten Blutkörperchen. Nach der Chininbehandlung verschwanden die Parasiten bereits am 17, zur Bildung von Halbmonden kam es gar nicht. In einer Fussnote weisen die Verf. auf den Nutzen der frühzeitigen und methodischen Behandlung der Malaria hin, insofern dadurch die Bildung jener Formen verhindert werden kann, welche sich im Anopheles entwickeln und durch den Stich desselben auf den Menschen übertragen werden können.

Wie schon früher erwähnt, waren nur 2 von den 3 Stechmücken zur Infektion befähigt, da bei einer sich wohl Sporozoiten im Darm, dagegen keine in der Speicheldrüse zeigten. Es genügen somit beim Menschen nur wenige Stiche, wahrscheinlich sogar nur ein einziger zur Infektion mit Malaria.

Nach den Verf. ist durch diesen Versuch einmal erwiesen, dass der Anopheles, wenn er vom Menschen Blut saugt, in welchem sich Halbmonde befinden, und wenn die Aussentemperatur eine für die Entwicklung der Parasiten im Anopheleskörper geeignete ist, befähigt wird, durch Stechen das Sommerherbstfieber auf einen gesunden Menschen zu übertragen. Es lehrt der Versuch aber gleichartig, dass der Sommerherbstfieberparasit seine spezifischen Eigenschaften auch beibehält, wenn er seine Entwicklung in einem Anopheles durchmacht, der vorher Tertianaparasiten enthielt.

Die Theorie von der Übertragung der Malaria hat durch die vorstehenden gelungenen 3 Übertragungsversuche nach den Verf. eine sehr wertvolle Stütze erhalten. Ist ihre Zahl, da sich nur wenige Menschen zu derartigen Versuchen hergeben, auch nur eine geringe, so wird ihr Wert durch die Regelmässigkeit

nnd Sicherheit der erzielten Resultate noch erhöht. Dass alle Versuche von Erfolg waren, ist darauf zurückzuführen, dass mit den richtigen Stechmücken operirt wurde, denn der Anopheles claviger spielt jedenfalls in Italien die wichtigste Rolle für die Übertragung der Malaria. Bei früheren Versuchen hat man dies sowie anch den Einfluss der Jahreszeit nicht berücksichtigt. Am Ende des Herbstes und bei Beginn des Frühlings enthalten fast alle in gewissen Häusern in der Campagna eingefangene weibliche Anophelesexemplare Malariasporozoiten, offenbar weil fast alle vor der Überwinterung, d. h. am Ende des Herbstes Malariablnt gesogen haben und alsdann nur wenige der Bewohner vom Fieber verschont sind. In der heissen Jahreszeit giebt es in der Champagna viele Stechmücken und sind die verschiedensten Arten vertreten, sobald jedoch die kühlere Zeit beginnt, verschwinden die anderen Arten bald, und findet man in den Häusern, Ställen, Schuppen u. s. w. fast nur weibliche Anophelesexemplare im Zustande der Überwinterung.

Das bei den letzten beiden Übertrsgungsversuchen angewandte Verfahren, wobei man die Stechmücken einzeln zum Stechen ansetzte, verdient entschieden den Vorzug vor dem früheren, wobei man die Versuchsperson in Räumen, in welchen man Stechmücken ausgesetzt hatte, schlafen liess. Hier lässt sich unter anderen der Beweis erbringen, dass schon wenige, vielleicht nur ein einziger Stich zur Infektion genügt, es braucht daher in Malariagegenden die Zahl der Anopheles keineswegs eine besonders grosse zu sein.

Bekanntlich herrscht im Mai und Juni das Tertianfieber („Frühjahrsfieber") vor, im Beginn des Juli kommt es dann zu einer stärkeren Verbreitung des Sommerherbstfiebers, die Tertianfieber dauern wohl noch bis zum Herbst fort, treten aber wegen ihrer leichteren Symptome mehr zurück. Im Winter giebt es nur Recidive. Die im Herbst in der Campagna eingefangenen Anopheles rufen Tertianfieber, die mitten im Winter eingefangenen überhaupt keine Infektion hervor, es kommen alsdann im Hospital nur Recidive von Tertiana vor, keine Neuerkrankungen, es werden demnach die Stechmücken während der langen Periode der Überwinterung von ihrer Infektion grösstenteils wenigstens sozusagen geheilt. Erst Mitte März zeigen sich wieder Neuerkrankungen an Tertiana bei Arbeitern aus malariafreien Distrikten, die erst vor Kurzem in die Campagna gekommen sind. Diese Fälle leiten die Frühjahrsfieber ein. Die bei Eintritt der Frühjahrswärme erwachten Stechmücken haben wieder Blut gesogen und, da jetzt Recidive von Tertiana vielfach vorkommen, sich dabei von neuem mit Tertianaparasiten inficirt, und, indem sie nach einiger Zeit die in die Campagna kommenden Arbeiter stechen, von neuem Tertianafieber bewirkt.

In einem Nachtrag teilen die Verf. noch einen Versuch mit, der eine Ergänzung der früheren bringt, insofern es gelang, einen bis dahin noch nie fieberkranken Menschen mit Tertiana zu infiziren durch den Stich von Anopheles, die, im Laboratorium aus Eiern grossgezogen, Blut von einem Tertianakranken gesogen hatten und dann mehrere Tage noch bei einer Temperatur von 30° gehalten waren. Nur 2 dieser Mücken wurden zum Versuch verwandt, sie stachen am 28. und am 30. Juli die Versuchsperson. Nur der eine hatte Sporozoiten in der Speicheldrüse, der erste typische Tertianafieberanfall erfolgte am 16. August, am 17. wurden während der Apyrexie junge Tertianparasiten, daneben aber auch eine Gamete gesehen. Prof. Bernh. Fischer, Kiel.

(Fortsetzung folgt).

Celli, A., Epidemiologie und Prophylaxis der Malaria vom neuesten ätiologischen Standpunkte aus. Berl. Klin. Woch. 1900. S. 113.

In der vorstehenden Arbeit, die einen Auszug der nachfolgenden darstellt, werden der Reihe nach besprochen:

A. Infektionsquellen.
B. Leben der Malariakeime in der Umgebung, d. h. Leben und Gebräuche der malariatragenden Stechmücke.
C. Die Transportwege der Malariainfektion.
D. Die Invasionspforte der Malariakeime.
E. Disposition oder Immunität und zwar: 1. organische Disposition oder Immunität; 2. örtliche Disposition oder Immunität; 3. soziale Disposition oder Immunität.
F. Prophylaxis der Malaria
  a. Vorkehrungen gegen Infektionsquellen.
  b. Um die Invasion der Malariakeime in den Organismus zu verhindern.
  c. Vorkehrungen, um die Disposition zu beseitigen.

Aus der Celli'schen Arbeit wäre folgendes herauszuheben.

Die Träger der Malaria sind die Mückenarten Anopheles claviger s. maculipennis (im Original verdruckt als „mevulipendis"), A. bifurcatus, A. superpictus und A. pseudopictus. Die erste Art ist die häufigste. 3 von den 4 Anophelesarten (im Original verdruckt als „Arthaphalesarten") sind Haustierchen, die die meiste Zeit ihres Lebens in oder bei unseren Wohnungen verbringen.

Kinder sind der Malariainfektion am meisten ausgesetzt.*) Eine Rasse mit angeborener Immunität giebt es nicht. Es sind nur einzelne Individuen, die von Natur unempfänglich sind. Erworbene Immunität gegen Malaria*) kommt durch Malariakachexie zustande. Künstliche Immunität gegen experimentelle febr. tropica kann durch Methylenblau medic., gegen febr. quart. durch Euchinin nicht aber durch Einverleibung krankhafter Malariaprodukte anderer Tiere, noch durch Blutserum oder Saft aus Organen erzielt werden.

Waldanpflanzungen in Malariagegenden sind nutzlos, denn der Anopheles bifurcatus lebt mit Vorliebe in schattigen Wäldern. Ebenso haben weder Eucalyptus noch Coniferen noch Ricinus comminus eine schädigende Wirkung auf Stechmücken. Die blühende Artemisia absinthium ist allein im stande, in geschlossenen Räumen Stechmücken zu töten.

Bemerkenswert ist, dass die febr. quart. zuletzt auftritt und dass ihre Rückfälle zuletzt aufhören. Vielleicht hängt es damit zusammen, dass dieser Malariaparasit im Körper der Stechmücke eine niedrigere Temperatur zu seiner Entwicklung braucht als die anderen (? Ref.).

Bei der Prophylaxis der Malaria wird das Isoliren der Malariakranken empfohlen. Man soll sie so lange aus ihrem Malariaheimatsorte entfernen, bis sie keine Parasiten mehr im Blute haben. (Kostenpunkt ? Ref.). Die Anwendung des Chinins bei der Malaria wird ungenügend und undeutlich besprochen. Die Mückenlarven in den Tümpeln sollen am besten im Frühjahr und Winter ver-

*) R. Koch hat für diese Thatsache inzwischen die richtige Erklärung gegeben.

nichtet werden, weil sie da am wenigsten zahlreich sind. Dazu wird Petroleum und Larvicid empfohlen. Um die Mücken selbst zu töten wird ein Pulver empfohlen, bestehend aus uneröffneten Chrysanthemumblüten, Valerianwurzeln und Larvicid. Davon genügt ein Esslöffel voll in einem Raum von 30—40 cbm verbrannt um die (Im Original als qm gedruckt.) Stechmücken für 5—8 Stunden einzuschläfern (? Ref.). Um die Mücken abzuhalten, wird Terpentinöl, Jodoform und Menthol empfohlen. Um die örtliche Disposition zu beseitigen, werden die bereits bekannten Vorschläge wiederholt; ausserdem noch einige Sonderbarkeiten hinzugefügt, z. B. „Da die Insekten nicht hinauffliegen, kann man in einer Malariagegend auf einer Anhöhe eine ganz gesunde Stadt erbauen, wie alle Orte in der Provinz Rom!" (Vergl. die gegenteiligen Beobachtungen, die Mense am Congo gemacht hat. Ref.).

Ferner: „Die soziale Malariaprophylaxis ist die allerschwerste und wird es immer bleiben, so lange der Kapitalismus ungestraft Menschenleben und Gesundheit aufs Spiel setzen darf und das Privateigentum unstreitig die grösste Feindin der öffentlichen Hygiene ist."

Zuletzt wird dazu aufgefordert, die Errungenschaften der Malariaforschung dem Volke zugänglich zu machen und es durch Belehrung über den Weg der Ansteckung etc. in den Stand zu setzen, sich zu schützen.

Rnge (Berlin).

Derselbe Aufsatz ist auch im British med. Journ. 1900. S. 301 veröffentlicht. Ruge (Berlin).

Celli, A., Die Malaria nach den neuesten Forschungen. Übersetzt von F. Kerschbaumer. Mit in den Text eingeschalteten Tafeln und Figuren. 120 Seiten. Beiträge zur experimentellen Therapie Heft II. 1900.

Zunächst ist im allgemeinen zu bemerken, dass die beigegebenen Figuren, soweit sie Blutparasiten betreffen, minderwertig sind, dass auf der ersten beigegebenen Karte die Erklärung nicht mit der Zeichnung stimmt und auf der zweiten die Namen unlesbar sind.

Die Arbeit selbst ist in 2 Teile: Epidemiologie und Prophylaxe eingeteilt.

I. Epidemiologie.

Nach einer kurzen historischen Einleitung wird der enorme ökonomische Schaden, den Italien jährlich durch die Malariafieber erleidet, besprochen, (durchschnittlich jährlich 15 000 Todesfälle durch Malaria) und dann zur Aetiologie übergegangen. Hier wiederum werden zunächst einige Erläuterungen über die Sporozoën im Allgemeinen und sodann im Speziellen über die von den Zoologen eingeführten Begriffe: Gameten, Mikrogameten, Makrogameten, Mikrogametocyt u. s. w. gegeben. Bei der Erwähnung der Vogelblutparasiten wird gesagt, dass die Klassifizirung in zwei einzige Species (Proteosoma und Halteridium) nach Labbé nicht haltbar wäre. Eine genügende Begründung dieser Ansicht fehlt. Die weiterhinfolgende Beschreibung des Entwicklungsganges des Proteosoma in der Stechmücke ist z. Th. direkt falsch.*) Die Beschreibung der Ent-

*) Es heisst da auf Seite 18: „Für die Zeit zwischen dem vierten und sechsten Tage fand Ross Gebilde, welche das Endstadium sein müssen, weil die sogenannten Vacuolen sich zu Sporozoiden verlängert zeigen".

wicklung der menschlichen Malariaparasiten in der Stechmücke ist zu kurz. Der Ausdruck „Farbstoff“ für Pigment ist ungewöhnlich. Die sogenannten Ross'schen schwarzen Körperchen werden für Involutionsformen der Sichelkeime oder der sogenannten Pigmentreste (? Ref.) erklärt.

In dem Kapitel „Das Leben der Malariakeime in ihrem Medium“ hätten Abbildungen der verschiedenen Anophelesarten gegeben werden müssen. Bemerkenswert sind die Ausführungen des Verf. über die Entwicklungszeit und die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Stadien des Anopheles. Die Eier von Anopheles claviger brauchen z. B. bei 20—25° ungefähr 30 Tage bis zur Ausbildung zu geflügelten Insekten. Fernerhin ist der Verf. der Meinung, dass die Malaria in senkrechter Richtung sich nur wenig erhebt, weil die Stechmücken nicht hoch fliegen und dass an einer Brutstätte aus (z. B. einem Reisfeld) die Verbreitung der Stechmücken höchstens bis auf 5 km Entfernung stattfindet. Wälder sind als gesundheitsschädlich anzusehen, weil sich in ihnen der Anopheles bifurcatus mit Vorliebe aufhält und festsetzt.

Bei der Erörterung der zeitlichen Disposition giebt Verf. an, dass diejenigen Fieber allein, die Ende Juni bis Oktober auftreten im Durchschnitt als frische anzusehen sind, und diejenigen von Oktober bis Ende Juni vorwiegend Rückfälle darstellen. Ausserdem hat er den Versuch gemacht, die Mückenlarven und die eigentlichen Stechmücken durch verschiedene Mittel zu töten. Die Larven lassen sich durch das schon lange von Amerika her empfohlene Petroleum abtöten. Die Ergebnisse seiner Vernichtungsversuche bei den Stechmücken selbst sind wenig vertrauenerweckend.

II. Prophylaxe.

Hier soll nur einiges erwähnt werden. Auf S. 84 ist die Romanowsky'sche Färbung angeführt. Da das Methylenblau aber nicht in alkalischer Lösung angewendet wird, so dürfte es schwer halten nach dem angegebenen Rezept auch nur mit einiger Aussicht auf Erfolg zu färben. Ganz und gar nicht kann dem Verf. beigestimmt werden, wenn er behauptet, dass man bei schweren Fiebern das Chinin sofort in grosser Dosis verabreichen und dann mit fraktionirten Gaben fortfahren musste, ohne diesen oder jenen Moment abzupassen. Erst vor kurzem ist von Koch die alte Erfahrung bestätigt und begründet worden, dass man das Chinin bei den Tropenfiebern mit Aussicht auf Erfolg nur während der Apyrexie geben darf. Die Frage der Chininprophylaxe ist viel zu wenig eingehend behandelt. Es fehlt da ungefähr alles.

Am Schlusse enthält die Arbeit eine Zusammenstellung der lokalen Verhältnisse, Grundwasserstände, Bodenbeschaffenheit u. s. w. der verschiedenen italienischen Malariadistrikte und entwirft ein ausführliches Bild der erbärmlichen Lebenshaltung desjenigen Teiles des italienischen Volkes, der gezwungen ist, in Malariadistrikten zu vegetiren.

Die Vorschläge zur Besserung dieser Verhältnisse sind dieselben, die schon in der vorhergehenden Arbeit angeführt sind.

Ruge (Berlin).

Salamangas, St. Fièvre paludéenne peritonitique. La Grèce médicale. Jahrgang 1. 1899 N. 13.

Bei einem Falle von schwerer Malariacachexie, die aber unter der Behandlung mit Chinin, Arsen und Eisen schon in der Heilung begriffen war, traten plötzlich höchst alarmirende peritonitische Erscheinnngen auf, die deutlichen Malariatypus zeigten; sie verschwanden morgens mit der Remission und traten abends mit dem Fieber wieder auf und wurden durch Chinin beeinflusst. Verf. glaubt, dass es sich bei diesen Erscheinungen um eine durch den Malariaparasiten hervorgerufene vorübergehende Reizung des Sympathicus handelte.

Dieudonné (Würzburg.)

Stein, Dr. R. Über die Struktur des Parasiten der Malaria tertiana. Virch.-Arch. Bd. 159; Folge XV., Bd. IX. 1900. S. 322. Mit einer Tafel.

Dio fleissige Arbeit ist umsonst gemacht geworden, denn ihr Zweck Klarheit über die Struktur der Tertian-Parasiten zu bringon, ist durch die Romanowski-Ziemann'sche Färbung längst viel besser erreicht worden, als durch die Färbemethode des Verf. Es muss leider gesagt wordon, dass die Methode des Verf. unbrauchbar ist, weil sie ein und denselben Bestandteil (nämlich das Plasma) gleichentwickelter Parasiten einmal rot (Fig. 1 u. 2) und einmal violett färbt (Fig. 4). Die Kernsubstanz hingegen färbt sich dabei entweder blau oder garnicht (Fig. 29—33). Dadurch wird der Verf. natürlich zu falschen Schlüssen verleitet. So erklärt er z. B. die lotztgenannten Figuren wegen des Nichtgefärbtseins der Kernsubstanz teils für Degenerationsformen, teils für Sporencysten (Fig. 32, 33), während es sich thatsächlich teils um die chromatinarmen weiblichen Parasitenformen (Fig. 29—31), teils um nnregelmässige Sporulationsformen handelt (Fig. 32 u. 33), wie sich sofort erweisen lässt, sobald man ein und dasselbe Malariablut Präparat einmal nach Steins Methode und dann nach Romanowski färbt. Bei Herstellung seiner Präparate verfuhr Verf. folgendermassen: „Zur speciellen Strukturfärbung habe ich mich mit einer polychromen alkalischen Methylenblaulösung mittlerer Konzentration bedient; d. h. das dazu verwendete Färbemittel war nicht chemisch rein, sondern enthielt wahrscheinlich noch Methylgrün, Methylrot und vielleicht noch andere Beimischungen. — Zur Färbung wurde ein Tropfen der Färbeflüssigkeit auf das mit Blut angetrocknete Deckgläschen gethan; das Deckgläschen wurde dann vorsichtig über einer kleinen Gasflamme erhitzt und hernach mit Wasser abgespült. Die Färbung gelingt trotz aller Vorsicht nur in einem Teil der Fälle.“

Ref. prüfte, wie bereits gesagt, trotz der unbestimmten Angaben die Färbemothode nach und fand, dass hier ebenso wie bei der Romanowskifärbung das „Rot aus Methylenblau“ das eigentlich färbende Element ist. Nur färbt es hier, da der Eosinzusatz fehlt, 1. sehr nngleichmässig, 2. das Plasma nnd nicht die Kernsnbstanz. Das Plasma nimmt aber manchmal auch den blauen Methylenblauton mit an und erscheint infolgedessen violett. Je mehr „Rot aus Methylenblau“ die angewendete Farblösung enthält, um so röter färbt sich das Plasma der Parasiten.

Hätte Verf. seine Literaturstudien nicht mit dem Jahre 1896 beendet, so hätte er aus der Arbeit von Nocht erkennen müssen, dass die Frage der Kernfärbung der Malariaparasiten bereits endgültig gelöst ist. Ebenso ergeht es ihm

mit der Frage nach der Bedeutung der Geisselfäden. Er hält diese nämlich noch für eine Art von Sporen, während sie doch nach der von R. Koch bestätigten Entdeckung Mac Callum's die Bedeutung von Spermatozoën haben.

Ruge (Berlin).

A. Laveran. Les hématozoaires endoglobulaires (haemocytozoa).

Aus der kurzen Zusammenstellung, die Verf. an den bis jetzt bekannten Blutschmarotzern giebt, ist nur hervorzuheben, dass er den menschlichen Malariaparasiten für polymorph aber einheitlich erklärt. Obgleich er selber sagt, dass die Malariaparasiten den Coccidien nahestehen und obgleich R. Koch gezeigt hat, dass sie keine Amoaben sind, hält Verf. doch an der Bezeichnung Haemamoeba fest.

Er stellt folgende Einteilung der Blutschmarotzer auf:

1. Gen. Haemamoeba. Grassi u. Feletti. (Laveran. Sensu latiore)
   - H. malariae (Laveran).
   - H. relicta (Grassi u. Feletti) dasselbe wie Proteosoma.
   - H. Danilewsky („ „ „) „ „ Halteridium.
   - H. Kochi (n. sp.). Der von Koch in Ostafrika bei Affen gefundene und von Kossel beschriebene Parasit.
2) Gen. Piroplasma. Patton.
   - P. bigeminum (Smith u. Kilborne) dasselbe wie Pyrosoma bigeminum.
   - P. canis (Piana u. Galli Valerio).
   - P. Kollei (n. sp.). Von Kolle bei südafrikanischen Rindern gefunden. (Gehört wahrscheinlich zur 1. Gruppe). Ist jedenfalls kein Piroplasma Ref.
   - P. ovis (Starcovici).
   - P. equi (n. sp.). Von Bordet bei Pferden in Transvaal gefunden.

Gen. Haemogregarina. Danilowsky.
   - H. ranarum (Ray Lankerter).
   - H. magna (Grassi u. Feletti).
   - H. splendens (A. Labbó).
   - H. Stepanowi Danilewsky.
   - H. lacertarum Danilewsky.
   - H. pythonis (Billet).
   - H. bungari (Billet).

Ruge (Berlin).

Rees, D. C., A case of malignant malarial fever with cerebral Symptoms terminating fatally in England. The British. med. Journ. 1900 p. 308.

Ein Seemann, der sich nur 5 Tage im Hafen von Dakar (Westafrika) aufgehalten hatte, bekommt angeblich einige Tage nach dem Inseegehen Fieber und wird 14 Tage später krank in das Seamen's Hospital in London aufgenommen. Er ist etwas unbesinnlich und hat enorm viel Parasiten von der kleinen Art im Blute. (Welche Entwicklungsformen dieser Parasiten gefunden wurden, wird nicht angegeben Ref.). Der Mann erhält alle 4 Stunden je 0,6 Chinin. hydrochlor. subkutan (ohne Rücksichtnahme auf den Gang der Temperatur und die Art der vorhandenen Ringformen Ref.). Er stirbt in der zweiten Nacht. Bei der Sektion werden die Gehirnkapillaren mit Parasiten (meist Sporulationsformen) ausgefüllt angetroffen. In der Milz werden merkwürdigerweise gar keine gefunden. Die Arbeit ist unter Manson's Leitung gemacht.

Ruge (Berlin).

Maltafieber.

M. Louis Hughes, Mediterranean, Malta or Undulant Fever. London, Macmillan & Co. 1899.

Im vorliegenden 232 Seiten starken Werke giebt der bereits durch verschiedene Arbeiten über das Mittelmeerfieber bekannte Verfasser eine erschöpfende Darstellung dieser für Englands Militär und Marine so wichtigen Krankheit, die sich auf eine reiche, während einer sechsjährigen ärztlichen Thätigkeit auf Malta gemachte Erfahrung gründet.

Das Buch zerfällt in 5 Capitel. Im ersten werden nach Vorausschickung einer Definition die zahlreichen Synonyme aufgeführt, eine kurze Beschreibung der Krankheit gegeben, dann ihre Geschichte und geographische Verbreitung besprochen und zum Schluss die umfangreiche Literatur historich geordnet angefügt. Für den passendsten Namen der Krankheilt hält Hughes die schon früher von ihm vorgeschlagene Bezeichnung „Undulant fever" wegen der starken Undulationen des Fiebers, dank welchen das Mittelmeerfieber characterisirt ist. Die Geschichte wird bis auf Hippokrates zurückgeführt, wie auch die genaue erst 1854 mit Marstrus grundlegenden Berichte beginnt. Ausser den Küsten und Inseln des Mittelmeers gehören wahrscheinlich auch China und Indien und vielleicht auch Amerika zum geographischen Verbreitungsgebiet der Krankheit.

Das zweite Capitel behandelt eingehend die Aetiologie. Verfasser hält den von Bruce entdeckten Micrococcus Melitensis für den Erreger der Krankheit, welche er selbst in 14 tödtlich verlaufenen Fällen aus der Milz zu züchten in der Lage war. Auch fügte er Bruces beiden Uebertragungsversuchen an Affen noch 4 weitere hinzu, die gleichfalls ein positives Resultat ergaben und ausführlich mitgetheilt werden. Die Hauptrolle in der Aetiologie der Krankheit spielen ungünstige sanitäre Verhältnisse, insbesondere Verunreinigung des Bodens mit menschlichen Excrementen. Aus dem Boden gelangt der Micrococcus in die Luft und wird mit dieser eingeathmet. Das Vorkommen der Krankheit auf Schiffen in Mittelmeerhäfen führt Hughes auf die Verunreinigung des Hafenwassers, in dem die Seeleute baden und mit welchem die Schiffe gewaschen werden, zurück. Die Krankheitserscheinungen erklärt Verfasser durch die örtliche Einwirkung des Micrococcus auf die Gewebe, nicht durch eine allgemeine Toxinwirkung. Die Ausscheidung der Krankheitserreger erfolgt wahrscheinlich durch Harn und Stuhl. Alter und Geschlecht sind ohne ätiologische Bedeutung. Die Inkubation wird auf 3—15 Tage geschätzt. Am stärksten herrscht die Krankheit von Mai bis Mitte October; trockenes und heisses Wetter begünstigt die Entstehung derselben. Acclimatisation spielt keine Rolle. Mit Bruce nimmt Verfasser an, dass einmaliges Ueberstehen der Krankheit Immunität verleiht; diese ist aber nicht immer eine absolute, sondern kann nach einiger Zeit wieder verloren gehen.

Das umfangreichste ist das dritte Capitel, welches sich über die Symtomatologie verbreitet. Hughes unterscheidet drei Typen der Krankheit:

1. Die malignen, bei welchen die Kranken gewöhnlich zwischen dem 5. und 21. Tage unter den Erscheinungen des Status typhosus und des Hyperpyresis zu Grunde gehen;
2. die undulirenden, welche die gewöhnliche Form der Krankheit darstellt, und

3. den intermittirenden, die durch Monate lang bestehendes intermittirendes Fieber ausgezeichnet ist.

Daneben kommen aber auch noch irreguläre nnd gemischte Typen vor. Die einzelnen Krankheitserscheinungen werden einer eingehenden Analyse unterzogen. Erwähnt zu worden verdicnt, dass in seltenen Fällen, namentlich bei Invalidirten, Lähmung und Atrophie gewisser Muskeln, namentlich der Deltoiden, bei erhaltenen Reflexen, beobachtet wird. Oft sind die Erscheinungen von Seiten des Respirationsorgans so ausgesprochen, dass Phthisis vorgetäuscht werden kann und seither sogar von „Mittelmeerphthisis" gesprochen wordon ist.

Im vierten Kapitel fanden Diagnose, Prognose, Krankheitsdauer, Mortalität, die etwas über 2%, beträgt, nnd pathologische Anatomie Besprechung. Der letztoren liegen 62 Sectionsprotokolle zu Grunde. Von besonderer Wichtigkeit sind die Darmbefnnde zur Unterscheidung der Krankheit vom Unterleibstyphus. In acnten Fällen finden sich meist hyperaemische Stellen namentlich im Dickdarm, dessen Schleimhant mitunter geschwollen ist. Selten wird Schwellung einzelner Plaques, manchmal solche der Mesenterialdrüsen beobachtet. Geschwüre bestanden nur in 3 Fällen, und zwar zwei Mal im Dickdarm und ein Mal im Dünndarm. Verfasser sieht dieselben für accidentell, meist in diversem specifischem Zusammenhange mit der Krankheit stehend an.

Das Schlusscapitel bilden Prophylaxe und Therapie. Ein specifisches Mittel gegen das Mittelmeerfieber giebt es nicht. Die Behandlung ist hauptsächlich eine diätetische. Das Fieber ist nicht durch Antipyritica, sondern durch hydropathische Proceduren zu bekämpfen.

Hughes Werk giebt einen vollständigen Ueberblick über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse des Mittelmeerfiebers und ist für jedon, der sich eingehender mit dieser interressanten Krankheit beschäftigen will, unentbehrlich. Jedenfalls dürfte durch dieselbe denen, die bisher noch nicht das Mittelmeerfieber als eine besondere Krankheit anerkennen wollten, auch der letzte Zweifel an der specifischen Natur derselben benommon werden.

In den Text sind zahlreiche Krankengeschichten, Tabellen und Temperaturkurven eingefügt, wodurch der Werth des Buches nur noch erhöht wird; auch ist demselben eine Tafel mit Abbildungen des Micrococcus Melitensis beigegeben.

Scheube.

Lepra.

Joseph, Dr. Max in Berlin, **Lepra-Berichte.**

Seit der Leprakonferenz ist in den Forschungen über die Lepra eine gewisse Ebbe eingetreten, und wir haben nicht über viele neue Erscheinungen auf diesem Gebiete zu borichten.

Zunächst bietet eine umfassende Studio über den Hansenschen Bacillus und die dnrch ihnen in den Geweben hervorgerufene Reaktion Jeanselme (La presse médic. Nr. 28, 8. April 1899). Etwas neues wird man darin allerdings nicht finden, doch sind hier die Färbungsmethoden und histologischen Verhältnisse in übersichtlicher Weise zusammengestellt.

Dagegen bedeutet das Werk von Lyder Borthen und H. P. Lie über die Lepra des Auges (Leipzig, Engelmann 1899) geradezu einen Markstein in der Lepraforschung. Borthen ist Augenarzt in Drontheim und begann mit seinen speciellen Studien bereits im Jahre 1889. In seinen histologischen Studien

wurde er durch den bekannten dirigirenden Arzt des Leprahospitals in Bergen, Lie wesentlich unterstützt. Es finden sich in diesem Werke so viele umfassenden Untersuchungen und neuen Ergebnisse, dass wir nur auf das wichtigste hier eingehen können. 140 maculo-anästhetische Frauen zeigten, dass die Anzahl der von jeglicher Augenaffektion freibleibenden mit der Dauer des Aussatzes durchweg abnimmt. So bleiben während der ersten 10 Jahre der Lepra 60 bis 70%, aber nach 40 bis 60 jähriger Dauer nur ungefähr 20% von Augenleiden frei. Ein Minimum von ungefähr 36% in den ersten 10 Jahren der Krankheit steigert sich zu ungefähr 78% in den letzten 10 Jahren. Ebenso ergab sich aus den Untersuchungen an 97 maculo-anästhetischen Männern, dass die Tendenz zu Augenaffektionen in der Weise wächst, dass sie von einem Minimum, ungefähr 60%, in den ersten 10 Jahren soweit steigt, dass von Patienten, die 50 bis 60 Jahre an Aussatz gelitten, nicht ein einziger von Augenleiden frei blieb. Da die tuberöse Form des Aussatzes einen bedeutend kürzeren Verlauf hat als die anästhetische, so ändern sich hier die Verhältnisse etwas. Bei 99 weiblichen Patienten mit tuberöser Lepra traten schon in dem ersten Jahrzehnte der Krankheit die Augenaffektionen sehr häufig auf, im ganzen 94,23%. Im 2. Jahrzehnt nimmt das Auftreten dieser Affektionen zu und erreicht das Maximum mit 96,29%. In dem 3. Jahrzehnte tritt ein Minimum mit 76,92% ein. In dem 4. endlich beträgt die Prozentzahl der Augenaffektionen im ganzen 85,71%. Unter 120 Männern, welche an der knotigen Form des Aussatzes litten, blieb nur eine sehr kleine Zahl in den ersten 10 Jahren der Krankheit von jeder Affektion der Augen frei, während nach dem ersten Jahrzehnt kein Patient von Augenkomplikationen verschont blieb. Bei den Frauen sowohl mit maculo-anästhetischer als mit tuberöser Lepra tritt eine deutliche Besserung in dem vorletzten Decennium des Verlaufes ein. Unter den Männern sind die maculo-anästhetischen den mit der tuberösen Form behafteten gegenüber hinsichtlich der Augenerkrankungen im Vorteil. Affektionen der Augenbrauen fanden sich bei der maculo-anästhetischen Form der Lepra in ungefähr der Hälfte sämtlicher Fälle. Auch hier waren die Verhältnisse für die Frauen günstiger als für die Männer, von den letzteren war jeder Zweite erkrankt. Coincidenz von Affektionen der Supercilia mit solchen der Stirnhaut kam nicht ganz so häufig vor, wie allein auftretende Affektionen des einen oder anderen Teiles. Gesunde Supercilia trotz gleichzeitiger Erkrankung der Stirnmuskulatur fanden sich mehr als doppelt so oft wie umgekehrt. Affektionen der Cilien der beiden unteren Augenlider allein kamen in mehr als der Hälfte der untersuchten Fälle vor. In keinem Falle dagegen waren die Cilien des oberen Augenlides allein betroffen. Lagophthalmus fand sich bei 59 von 94 untersuchten Patienten. Bei der tuberösen Lepra erkranken in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Episklera, Cornea und Iris zusammen, besonders interessant ist es, dass die Lepra des Auges häufiger intra- als extrabulbär auftritt.

Von den wichtigen anatomischen Untersuchungen Lie's sei ebenfalls einiges allgemein Interessirende hier hervorgehoben. Die epidermoidalen Gebilde bleiben lange Zeit von dem Lepra-Bacillus verschont, mindestens die Oberhaut. Die Haare in alten Lepraknoten sind stark verändert, eine normale Haarpapille ist eine wahre Seltenheit und die in den Wurzelscheiden steckenden Haare sind oft auffallend dünn und atrophisch. Praktisch besonders wichtig ist, dass Lie die Bacillen zwischen den Zellen der Wurzelscheiden in langen Reihen fand. Auf diese Weise können die Bacillen die Hautoberfläche erreichen, und wenn

diese Auswanderung eine stetige ist, kann man mit Recht von einer fliessenden Baktorienquelle sprechen, welche viele Leprabacillen nach aussen befördert, selbst wenn die Haut ganz intakt aussieht. Dio elastischen Fasern der Haut werden nach und nach zerstört. Die lepröse Infektion der Chorioiden ist selten sehr bedeutend. Lie war ferner in der glücklichen Lage, einen Fall von reiner maculo-anästhetischer Lepra beschreiben zu können, wo es gelang, viele Leprabacillen im Auge nachzuweisen. Dieses ist der erstbeschriebene Fall seiner Art und wird so das Beweismaterial für die Annahmo der ätiologischen Einheit beider Krankheitsformen vermehren können.

Besonderes Interesse werden die Mitteilungen Kolle's (Dtsch. med. Woch. 39. 1899) über Lepra nach Beobachtungen in Südafrika erregen. Er hatte Gelegenheit 137 Lepröse auf Robben-Island, dem Lepraasyl der Kapkolonie eingehend zu untersuchen und zwar mit der ausgesprochenen Absicht, weiteres Material für die von Sticker neuerdings wieder angeregte Frage der Nasenlepra zu gewinnen. Bei 45 mit Lepra tuberosa behafteten Patienten kam er zu denselben Resultaten wie Sticker. Es gelang in jedem Falle in kleinsten Mengen Nasensekretes meist sehr zahlreiche Leprabacillen nachzuweisen. In einigen Fällen bestand das Nasensekret fast nur aus Leprabacillen, die meist in den Leprazellen lagen, in der Minderzahl frei in dem glasigen Schleim. Bei Lepra mixta, d. h. derjenigen Form des Aussatzes, wo Lepromo der Haut und Nervenlepra bei demselben Individuum vorhanden sind, war er mit der Auffindung von Leprabacillen im Nasenschleim in 30 Fällen nicht ganz so glücklich. Nur in 22 Fällen waren die Leprabacillen zum Teil allordings in grosser Masse vorhanden, in den übrigen Fällen, auch bei 5 mit frischen Schleimhautläsionen fehlten sie, selbst bei mehrmaliger Untersuchung. Im Gegensatz zu diesen Ergebnissen konnten unter 62 Fällen von Lepra maculo-anästhetica nur bei 21 die Leprabacillen im Sekret und bei mehreren auch dann erst nach mehrmaliger Untersuchung des Nasenschleimes aufgefunden werden. Bei 30 dieser negativen Fälle war das Sekret auch der infiltrirten oder ulcerirten Schleimhautpartien frei von Leprabacillen. Dagegen husteten 2 dieser Patienten ein Sputum aus, in dem zahlreiche Leprabacillen in Zellen gelagert enthalten waren. Diese Beobachtung scheint dem Verf. mit Recht von besonderer Wichtigkeit für die Beurteilung der Frage. Er hält daher in der Frage des nasalen Ursprungs dor Lepra mit einem endgültigen Urteil noch zurück. Bei 2 an Lepra mixta verstorbenen Leprösen konnte bei der Obduktion nicht die geringste pathologische Veränderung an der Nasenschleimhaut bemerkt werden. Abgeschabtes Sekret enthielt auch keine Leprabacillen. Wohl liess sich aber in dem einen Fall in dem Sekret der verdickten und geröteten Kehlkopfschleimhaut, in der auch einige alte Narben bemerkbar waren, der Nachweis zahlreicher und typischer Leprabacillen erbringen. Da nun Dr. Black, (South African. Med. Journ. 1898) Regierungsarzt auf Robben-Island nachweisen konnte, dass bei anästhetischor wie tuberöser Lepra in frühem Stadium, wenn an der Haut kaum die ersten Veränderungen nachweisbar sind, Milz und Leber von Leprabacillen vollgestopft sein können, so drängt dies denn doch dazu den Intestinaltraktus in solchen Fällen genau darauf hin abzusuchen, ob in ihm nicht vielleicht der Primäraffekt der Lepra sitzt.

Von den zahlreichen Berichten über die Ausbreitung der Lepra in den verschiedenen Ländern sei zunächst der des Dr. Carmichael (Public health Reports 30 Dezemb. 1898) über die Ausbreitung auf den Hawaii-Inseln erwähnt.

Besondere Beachtung verdient darin die Einrichtung einer Aufbewahrungsanstalt von nicht leprösen Kindern lepröser Eltern. Die Leprahospitäler auf der Insel Molokai umfassten am 11. Nov. 1898, 1207 Lepröse. Verf. weist darauf hin, dass bei der Einwanderungsmöglichkeit der hawaischen Bevölkerung nach Amerika strenge Beaufsichtigung in den Häfen notwendig wäre.

Von Portorico wird in den Public health reports (5. Mai 1898) berichtet, dass sich zehn Lepröse in einem eigen dazu eingerichteten Hospital in der Isolirung befinden und verschiedene Andere dort noch untergebracht werden sollen.

In Brasilien erfordert nach dem Berichte Havelburgs in den Public health reports (4. Nov. 1898) die Lepra die grösste Beachtung. Wahrscheinlich ist sie von den Portugiesen in der Zeit von 1644—1697 eingeschleppt worden und hat dort während der letzten 2 Jahrhunderte eine enorme Ausdehnung angenommen, sodass es augenblicklich 3000 Lepröse dort giebt. Allmählich befällt die Lepra nicht bloss die ärmsten Individuen, sondern auch besser situirte Gesellschaftskreise. Leider fehlen dort strenge Isolirungsmassregeln.

Über die Lepra in Madeira berichtet Thompson (The Lancet 30. Sept. 1899). Im Wesentlichen bestätigt er die bekannten Beobachtungen Goldschmidts. Augenblicklich giebt es daselbst 70 Lepröse.

In Japan soll es nach einem Bericht der Japan-Times (Public health reports 4. März 1898) 23,647 Lepröse geben. Es ist dort vielfach die Annahme verbreitet, dass die Lepra mit der Fischnahrung in Zusammenhang steht.

Auf den Marschall-Inseln konnte Bartels (Dtsch. Med. Woch. 1 1899) 5 Lepröse konstatiren. Er hält es für nötig, dass sämtliche auf den Marschallinseln befindliche Leprakranke zusammengebracht und isolirt werden. Der Ort müsse derart sein, dass nicht nur eine wirkliche Isolirung garantirt werden könne, also sowohl Ansteckung durch direkte Berührung wie indirekte Übertragung durch Kleidungsstücke ausgeschlossen sei, sondern auch die Möglichkeit zu ärztlicher Beobachtung und Behandlung gegeben werde.

In Rumänien nimmt die Lepra nach neueren statistischen Daten ebenfalls beunruhigende Dimensionen an. Ungefähr 164 Fälle sind in verschiedenen Spitälern behandelt worden und eine grosse Zahl von Fällen in der bäuerlichen Bevölkerung sind in dieser Zahl sicherlich nicht eingerechnet. Die Regierung hat sich daher zur Errichtung einer Leproserie entschlossen.

Auch in Russland nimmt besonders in Livland und Kurland die Lepra erschreckende Ausbreitung an. Bei der Aushebung mussten viele Soldaten zurückgewiesen werden, und man berechnet die Zahl der Leprösen in Russland auf mehr als 5000.

In Deutschland ist am 20. Juli 1899 das Leprakrankenheim bei Memel eröffnet worden. Nach einem Berichte von Urbanowicz (Dtsch. Med. Woch. 37, 1899) belaufen sich die Gesamtkosten dieses Baues, welcher genau ein Jahr gedauert hat, auf annähernd 85,000 Mk. Nach der Beschreibung muss das Memeler Leprakrankenhaus als eine Musteranstalt dieser Art in kleinem Massstabe bezeichnet werden. Zur Zeit sind 11 Kranke in der Anstalt, 4 bis 5 sollen in den nächsten Wochen zur Aufnahme kommen.

Ueber einige bemerkenswerte klinische Eigentümlichkeiten der Lepra liegen interessante Berichte von Montgomery und Morrow vor. Montgomery (Journ. of cutan. and genit. urin. dis. Octob. 1899) berichtet über maculo-anästhetische

Lepride der Handteller. Dieselbe muss ausserordentlich selten sein, da selbst Danielsen mit seiner enormen Erfahrung nichts dem Ähnliches gesehen hat. Bisher sind nur 8 Fälle dieser Lokalisation an Handtellern und Fusssohlen beobachtet werden. In Montgomery's Beobachtung war ein 14jähriger Knabe betroffen mit typischer, anästhetischer Lepra, welche zugleich auch bei mehreren Verwandten bestand. Die Hant mehrerer Finger war geschwollen und gerötet gleich einem nässenden Eczem, von hier aus ging der Prozess auf die Handteller über. Bacillen wurden nicht gefunden. Der rechte Nervus ulnaris war verdickt und schmerzhaft.

Die Beobachtung Morrow's (Journ. of cutan. a. urin. dis. Jan. 1900) betraf ein maculöses Leprom der Kopfhaut. Derartige Beobachtungen sind bisher ausserordentlich selten. Die Eruption breitete sich über die Stirn nach dem Scheitel zu aus. Betroffen war ein 47jähriger Mann aus Bermuda, welcher zuerst vor 16 Jahren über der Stirn einen Fleck bemerkte, allmählich breitete sich derselbe über die behaarte Kopfhaut aus.

Schliesslich noch einige Bemerkungen über die Behandlung der Lepra. J. F. Müller (Mon. f. pract. Derm. Bd. 28. 1899) berichtet aus dem Leprahospital zu Polantoengan über seine guten Erfolge mit Chinosol. Abgesehen davon, dass viele torpide lepröse Ulcerationen dadurch schnell geheilt wurden, hatte er bei Fieberanfällen, die im Verlauf der Krankheit auftraten, und die andern Fiebermitteln nicht weichen wollten von Chinosol innerlich 1,0 täglich in verteilten Gaben ein beinahe augenblickliches Resultat. Bei 2 Patienten mit Lungenlepra half das Mittel ebenso.

Über die Wirkung der Bakterienproteïne und der Deuteroalbumose bei der Lepra berichtet Ed. Soonetz (St. Petersb. Woch. Nr. 16. 1899). Verf. legte sich auf Veranlassung Dehio's die Frage vor, was in dem Carrasquilla'schen Serum wirksames sein könnte. Denn dass die Erfolge dieser Behandlungsweise keine dauernden sind, steht fest, andererseits konstatirt man zuweilen eine gewisse Besserung des Allgemeinbefindens, Schwinden der Anästhesien und Resorption von Lepraknoten. Nach vielfachen Versuchen mit verschiedenen Bakterienproteïnen und der Deuteroalbumose gelangt Verf. zu der Überzeugung, dass die Wirkung derselben auf Lepröse eine ganz andere ist, als auf Gesunde. Lepröse reagiren auf eine Dosis dieser Stoffe mit Temperatursteigerung und Störungen von Seiten des Allgemeinbefindens, welche Gesunde vollkommen intakt lässt. Die Wirkung dieser Stoffe bei Leprösen und Tuberkulösen ist derjenigen ähnlich, welche vom Koch'schen Tuberculin bekannt ist. Danach hält es Verf. für sehr wünschenswert, dass von diesen Stoffen grössere Mengen dargestellt würden, um die Versuche an Leprösen in grösserem Massstabe fortzusetzen. Möglicherweise könnten diese Substanzen noch eine Rolle in der Therapie der Lepra spielen.

Alsdann sei noch eine kleine Brochüre Carrasquilla's (Bogota 1899) über seine Serumtherapie erwähnt. Wer diesen unklaren Kopf auf der Berliner Leprakonferenz zu sehen Gelegenheit gehabt hat, wird allerdings auch über dieses neueste Machwerk nicht erstaunt sein. Die Schilderung der angeblichen Reinkultur des Leprabacillus entspricht auch nicht den geringsten wissenschaftlichen Anforderungen. Die armen Leprösen sind nach Fehlschlagen dieser allerdings nicht viel Vertrauen erweckenden Serumtherapie wieder um eine Hoffnung ärmer geworden.

In einer interessanten historischen Mitteilung über die mercurielle Behandlung der Lepra weist Ehlers nach, dass die neuerdings von Haslund und Crocker berichteten guten Erfolge ihre Vorgänger schon vor 100 Jahren unter den isländischen Ärzten hatten. Dieselben behandelten methodisch die Lepra mit Quecksilber und erzielten damit sehr gute Erfolge.

Schliesslich berichtet noch Schäffer über die Visceralerkranknngen dor Leprösen und Woit über das Rückenmark, periphere Nerven und die Hautflecken bei der Lepra maculo-anaesthetica. Da von diesen beiden Arbeiten der Schluss erst im nächsten Hefte erscheinen soll, so werden wir über dieselben in unserm nächsten Berichte referiren.

Max Joseph (Berlin).

Gelbfieber.

Fitzpatrick, Charles B. Notes the treatment of yellow fever with the bloodserum of the bacillus icteroides and its preparation. Med. Record. Juli 99.

Doty, Alvah H. The report of a case treated with ib. yollow fevor serum. August, 99.

Sanarelli, G. Some observations and controversial remarks on the specific. Cause of yellow fever. Med. News 12/VIII. 99.

Sanarelli, G. The bacteriology of yellow fever once more. ib. 9/XII. 99.

The etiology of yellow fever. Abstract of the report of the commission of medical officers, marine hospital service, detailed by anthority of the President to investigate the cause of yellow fever. Governments printing office, Washington 99.

Sternberg, George M. The bacillus icteroides as the cause of yellow fever. A reply to Professor Sanarelli. Medical News 19./VIII 99.

Reed, Walter n. **Carrol, James.** The specifs cause of yellow fever. ib. 9/IX 99.

Novy, F. G. The bacillus icteroides; a reply to Dr. Sanarelly. ib. 23/IX 99.

Vitale, Felix. Inoculation through the digestive tract. ib.

Finlay, Charles, J. Mosquitoes considered as transmittors of yellow fever and malaria. Med. Record 27/V 99.

Fitzpatrick will schon einige Monate vor Sanarelli im März 97 den bacillus coli icteroides als den Gelbfieborerreger erkannt und gezüchtet haben, welcher mit den von Sanarelli ihm übersandten Kulturen identisch ist. Letztere wurden teils lebend, teils filtrirt Pferden intrajugular injizirt, wobei das Filtrat besser vertragen wurden. Die Kulturen waren an Meerschweinchen als virulent befundon worde. Nach 19 Injektionen von verschieden alten Kulturen, 9 Injektionen von filtrirten Toxin in verschieden starken Dosen bis zu 350 Gramm und siebenmaliger Verabreichung von Dosen bis zu 800 Gramm im Trinkwasser in dem Zeitraum vom 19/I 98—15/VI 99, worauf jedesmal mit Temperatursteigerung reagiert wurde, wurde das Serum eines Pferdes vom 18/X 98 zum ersten Male geeignet befunden, mit Gelbfieber-Kulturen geimpfte Meerschweinchen länger am Leben zu erhalteu, als die Kontrolltiere. Im Mai 99 war die Wirksamkeit des Serums soweit gesteigert, dass damit injizirte Meerschweine sonst tödliche eingeimpfte Dosen von Kultur ohne Schaden vertrugen.

Mit demselben Serum machte Doty einen Versuch mit einom Gelbfieberkranken. Nach drei Injektionen von 25, 25 und 50 ccm im Zwischenraum von 3—4 Stunden fühlte sich der schwer Kranke wohler, Temperatur, Puls und At-

mung waren besser, die Urinmenge stieg rasch, das Eiweissgehalt desselben nahm jedoch erst nach 5 Tagen ab und verschwand nach weiteren drei Tagen. Ausser den Injektionen wurden tonische Mittel und Stimulantien angewandt und von Zeit zu Zeit Salzwassereinläufe gegeben.

Dio Serumgewinnung ist in Angriff genommen.

Der amtliche Bericht der seitens des Präsidenten der Vereinigten Staaten nach Cubagesandten Kommission zur Erforschung der Ursache des Gelbfiebers fällt entschieden zu Gunsten der Anschauungen Sanarelli's aus. 62 Fälle wurden im Marinehospital zu Havanna der Kommission als von Gelbfieber befallen von den einheimischen Ärzten bezeichnet, in 14 wurde die Diagnose von der Kommission geteilt. Bei 13 derselben konnte die Kommission, bei dem 14. ein anderer Beobachter nach der Autopsie den bacillus icteroides feststellen. Auch gelang es, die Identität des von Sanarelli eingesandten und des in den Südstaaten der Union gefundenen mit don bacill. ict. in Havanna festzustellen. Bei andern Kranken und Obduzirten wurde dieser Mikroorganismus nie angetroffen. Die Beobachter geben aber zu, dass bei manchen Gelbfieberkranken das Blut den Krankheitserreger nicht enthielt und dass derselbe auch in der Leiche manchmal fehlt. Übertragungsversuche auf Tiere, Ratten, Mäuse, Hunde, Katzen, Kaninchen, Affen und Meerschweinchen gelangen, jedoch zeigte sich, dass das entstehende Krankheitsbild dem durch künstliche Einführung des bacillus von Sternberg, des bacillus Havelburgs und dos b. col. comm. zum Verwechseln ähnlich ist. Bei auf natürlichem Weg verlaufenden Infektionen ist jedoch nur der Sanarelli'sche bacillus pathogen, die andern genannten bleiben völlig unschädlich. Ausserdem stellte die Kommission fest, dass Gelbfieber bei verschiedenen Tieren verschiedene Erscheinungen hervorruft, dass die Ansteckung durch die Atmungsorgane erfolgt, dass dieser ersten Infoktion eino sekundäre im Blut in vielen Fällen folgt. Sanarelli's Ansicht, dass die Krankheit eine Septicaemie sei. teilt jedoch die Kommission nicht, da das Blut und blutreiche Organe oft den bacill. icter. nicht aufweisen. Der Krankheitserreger kann durch Desinfizienten leicht getötet werden. Da derselbe in vitro wie in vita ein starkes Toxin erzeugt, so besteht die Hoffnung, dass ein stärkeres Heilserum als das Sanarelli'sche gefunden werden kann.

Sternberg verteidigt seinen Standpunkt gegen die Angriffe Sanarelli's, welcher seine früheren Argumente wiederholt, Sanarelli habe ihn, besonders seine Äusserungen über das Vorkommen des bacillus icteroides im Magendarmkanal, missverstanden. Erst nachdem er den bacillus im Blut und in den Geweben vergebens gesucht, habe er dem Magendarmkanal seine Aufmerksamkeit zugewandt, wo übrigens fast immer auch zersetztes Blut bei Obduktionen gefunden werde. Für St. ist die Gelbfieberfrage noch nicht entschieden, denn der bacillus Sanarelli s konnte St., obgleich dieser auf geeigneten Nährboden sonst gut wächst, in 19 Fällen dem Gelbfieber aus dem Herzblut nicht züchten. 15 Kulturen blieben steril, in dreien wuchs bacill. col. comm., ebensowenig gelang die Züchtung aus blutigen frischzerquetschten Nieren- und Lebergeweben.

Reed und Carroll haben nach Fütterung von bac. ict. bei Schweinen Schweinecholera auftreten sehen und protestiren lebhaft gegen den Vorwurf Sanarelli's, nachlässig bei ihren Versuchen gewesen zu sein und die Kulturen vermischt oder den bacill. ict. mit dem Erreger der Schweinecholera verwechselt zu haben und behaupten, nur mit auf Agar fortgezüchteten Kulturen des aus Montevideo bezogenen Original-Bac. ict. gearbeitet zu haben.

Auch Novy tritt Sanarelli entgegen und weist darauf hin, dass das Erlöschen der Gelbfieberepidemien im Winter sich schlecht mit der Widerstandsfähigkeit der bac. icteroides gegen Kälte vereinen lasse. Wenn Sanarelli annehme, dass alle sathogenen Keime gegen Kälte wenig empfindlich seien, so vergesse derselhe den Gonococcus, welcher bei Temperatur nnter 15° F (— 9, 4° C) zn Grunde gehe. Die von Sanarelli herangezogenen älteren Berichte über Winterepidemien seien nnznverlässig. N. halte keineswegs den bac. ict. und bact. col. comm. für identisch, sondern stelle nur fest, dass die von beiden bei Tieren hervorgerufenen Störungen sehr ähnlich seien.

Vitale nimmt eine Symbiose von bac. icter. und bac. cholerae suis an, wobei letztere nicht virulente Keime erst durch den Einfluss des ersteren zu Krankheitserregern würden. Hierduroh erklären sich die von Reed und Carrol gemachten Beobachtungen.

Alle diese Streitfragen lässt Finlay unbeachtet, welcher auf dem Standpunkte steht, dass Gelbfieber wie Malaria dnrch Mosquitos übertragen werde nnd stützt seine Anschauung auf Vorhalten der Stechmücken gegen verschiedene Temperaturen und auf seine früher veröffentlichten Experimente. Er empfiehlt dementsprechend Bekämpfung der Mosquito-Plage und Schutz der in hoher Lage zu errichtenden Hospitäler gegen das Eindringen der Insekten durch Netze und Blenden. M.

III. Verschiedenes.

Unser geschätzter Mitarbeiter **J. H. F. Kohlbrugge** hat sioh vor kurzem als Privatdozent für Klimatologie und Tropenhygiene an der Universität Utrecht habilitirt und seine Vorlesungen mit Betrachtungen über den Einfluss des tropischen Klimas auf den Menschen eröffnet, welche in diesem Hefte wiedergegeben sind. Derselbo wurdo 1865 auf deutschem Boden nahe dor holländischen Grenze geboren, ist niederländischer Abkunft. 1891 zum ersten Male in die Tropon gekommen, war von 1892 bis 99 Kohlbrugge Arzt am Sanatorium Tosari auf Java nnd ist durch seino mannigfaltigen Arbeiten in der tropenmedizinischen Litteratur bestens bekannt. M.

Dr. Manson beabsichtigt im Auftrage der Colonial office zwei Experimente auszuführen, welche die Stichhaltigkeit der Mosquitotheorie bei der Malariaübertragung zum Gegenstand haben: 1) In der Zeit vom Mai bis Oktober sollen an einem der malariaberüchtigsten Orte der römischen Campagna 2 Beobachter nebst 2 Dienern ausgesetzt werden, welche sich regelmässig 1 Stunde vor Sonnenuntergang zum Schlafen in eine mosquitodichte Baracke begeben und daselbst bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang verweilen sollen. 2) Eine grössere Anzahl Mosquitos sollen vom Ei an künstlich entwickelt und sodann mit Malariablut von Malar. tert. gefüttert werden. Sie sollen dann nach London gebracht nnd durch Pflanzensäfte bis zu der Zeit ernährt werden, wo die Malariaparasiten voraussichtlich in die Giftdrüse gelangt sind. Dann sollen Personen, welche niemals Malaria gehabt haben, oder in den Tropen gewesen sind, ihrem Biss ausgesetzt werden. (The jonrn. of trop. med. März.) O. S.

1900. **Archiv** No. 5.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 4.

I. Originalabhandlungen.

Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Rinderpest

von

Dr. Sobernheim,
Privatdocenten a. d. Universität Halle.

Die letzten Jahre haben anf dem Gebiete der Rinderpest-Forschung bedeutsame Fortschritte zu Tage gefördert. Der Ausbruch nnd das nnanfhaltsame Vordringen der Senche anf südafrikanischem Boden gaben znnächst die nnmittelbare und dringende Veranlassnng, in jenen Gegenden eine wirksame nnd systematische Bekämpfung der Rinderpest mit allen Kräften in Angriff zu nehmen nnd an Stelle der früher versuchten, aber meist als unzulänglich erwiesenen Massregeln, wenn irgend möglich, neue Methoden zn ersinnen und einzuführen.

Einem Ersuchen der Kap-Regierung folgend, begab sich Robert Koch Ende des Jahres 1896 nach Südafrika, um an Ort nnd Stelle das Wesen der Krankheit, ihre Ursache und Bekämpfung zum Gegenstande umfassender Experimentalstndien zn machen. Seine Thätigkeit war von entscheidender Bedentung nnd hat auch auf diesem Gebiete der Seuchenforschung wiederum durch die sichere und zielbewusste Art des Vorgehens zn glänzenden Erfolgen geführt. Bereits nach wenigen Wochen waren die Untersuchnngen auf der von ihm in der Nähe von Kimberley ins Leben gerufenen und mit allen erforderlichen Einrichtnngen zweckmässig ausgestatteten Versnchsstation soweit gediehen, dass Koch am 10. Februar 1897 dem Staatssekretär der Landwirtschaft in Kapstadt über erfolgreiche Immnnisirung von Rindern berichten und die Einführung von zwei verschiedenen Schutzimpfungsmethoden als praktisch brauchbar und wertvoll empfehlen konnte. Damit war die Grundlage zu einer

rationellen Bekämpfung der Rinderpest geschaffen und der Weg weiteren Arbeiten vorgezeichnet. Kolle und Turner, welche nach der bald darauf erfolgten Abreise Koch's sein Werk fortzuführen berufen wurden, haben dann in Kimberley durch ausserordentlich gründliche Versuche und Beobachtungen eine Reihe weiterer Feststellungen von hohem wissenschaftlichen und praktischen Werte machen können, und es gebührt ihnen nächst Koch ohne Frage das Verdienst, auf dem Gebiete der Rinderpestforschung in hervorragendem Masse klärend und fördernd gewirkt zu haben.

Aber nicht nur in Afrika, wo die verheerende Krankheit rasch um sich gegriffen und in relativ kurzer Zeit geradezu enorme Verluste unter dem Rinderbestande verursacht und namentlich im Kaplande, im Oranje-Freistaat und Transvaal ganze Herden vernichtet hatte, sondern auch in anderen, schon seit vielen Jahren von Rinderpest befallenen Ländern, wie Russland, Türkei, Indien wurden die bisher wenig erfolgreichen Studien zur Erforschung und Bekämpfung der Rinderpest mit erneutem Eifer aufgenommen. Freilich geschah dies in den letztgenannten Ländern wohl wesentlich im Hinblick auf die Ereignisse in Südafrika, welche einmal die ungeheuren Gefahren der Seuche wieder in besonders deutlicher Weise vor Augen führten und damit zu unermüdlicher Arbeit anfforderten, dann aber auch zum Glück gar bald die Möglichkeit eines sicheren prophylaktischen und therapeutischen Eingreifens erkennen liessen.

I. Das Contagium der Rinderpest.

Wenn wir die Ergebnisse der Rinderpestforschung der letzten Jahre im einzelnen näher betrachten, so ist von vornherein die die wenig erfreuliche Thatsache zu konstatiren, dass unsere Kenntnisse nach der ätiologischen Seite hin eine wesentliche Förderung nicht erfahren haben. Zwar haben ältere Beobachtungen manche bemerkenswerte Ergänzung gefunden, aber der Erreger der Krankheit ist uns nach wie vor unbekannt geblieben, und die neueren zahlreichen Untersuchungen sind nur insofern von Interesse, als sie wohl mit Sicherheit den Beweis geliefert haben, dass alle mit der Rinderpest in ursächlichen Zusammenhang gebrachten Mikroorganismen der verschiedensten Art einer strengen und exakten Prüfung nicht standzuhalten vermögen.

So hatten die Untersuchungen, welche Koch selbst nach dieser Richtung hin anstellte, ein durchaus negatives Ergebnis. Es gelang ihm niemals, im Blut und in den Ausscheidungen rinderpestkranker bezw. an Rinderpest eingegangener Tiere einen als Erreger der Krankheit anzusprechenden Mikroorganismus durch Mikroskop oder Kulturverfahren zu entdecken, obwohl die betreffenden Stoffe für andere Tiere meist hochgradig infektiös waren und also das kontagiöse Virus enthalten mussten. Entsprechend diesem negativen Befunde erwies sich ihm auch ein unlängst von Edington in Kapstadt isolirter und als specifischer Erreger bezeichneter Bacillus bei der Verimpfung auf Rinder als völlig harmlos und unwirksam, und aus dem nämlichen Grunde konnte eine von Simpson in Kalkutta beschriebene und von Koch in der Galle der erkrankten Tiere nicht selten in Reinkultur angetroffene Bakterienart ihrer ätiologischen Bedeutung entkleidet werden.

Diese Thatsachen befinden sich durchaus im Einklang mit den auch von anderen zuverlässigen Beobachtern berichteten Resultaten (Kolle und Turner, Tartakowsky u. a.), so dass gegenüber den vereinzelten Mitteilungen über einen günstigen Ausfall ätiologischer Ermittelungen eine vorsichtige Beurteilung durchaus am Platze erscheint, namentlich soweit es sich bei den aufgefundenen Mikroorganismen um mikroskopisch oder kulturell unschwer festzustellende Elemente handeln sollte. Das gilt z. B. für die von Semmer beschriebenen „Protozoen“ der Rinderpest. Auch Nicolle in Konstantinopel will neuerdings im Rinderpestblute die Erreger der Krankheit in Gestalt von Plasmodien entdeckt haben, und Nencki, Sieber und Wyznikiewicz berichten in einer Reihe von Arbeiten, dass es ihnen gelungen sei, im Blute der erkrankten Tiere ein eigentümliches organisirtes Gebilde mikroskopisch nachzuweisen, auf geeigneten Nährsubstraten künstlich zu züchten und mit Hilfe derartiger Kulturen empfängliche Tiere wieder erfolgreich zu infiziren. Über die Nicolle'schen Beobachtungen liegen nähere Angaben bisher nicht vor, sie entziehen sich vorläufig jeder Kontrolle. Dagegen wird man bezüglich der Mitteilungen von Nencki, Sieber und Wyznikiewicz, welche freilich auch noch keine Nachprüfung oder gar Bestätigung erfahren haben, ohne weiteres den Ausführungen Kolle's und Turner's beistimmen und die zur Anwendung gebrachten Methoden der Färbung, Isolirung und Züchtung als gänzlich unzureichend und

keineswegs überzeugend zurückweisen müssen. Dieses Bedenken wird auch durch die letzte Veröffentlichung Nencki's und seiner Mitarbeiter nicht völlig beseitigt, in welcher die Autoren von einer besonderen Art der Züchtung des Rinderpestkontagiums Mitteilung machen. Sie wollen konstatirt haben, dass, wenn man nach dem Vorgange von Roux, Metschnikoff u. a., kleine Kollodiumsäckchen mit sterilisierter Pepton-Kochsalzlösung, sowie einem Tropfen infektiösen Rinderpestblutes füllt und Kälbern in die Bauchhöhle einführt, hier sehr bald eine lebhafte Vermehrung der specifischen Parasiten stattfindet und schon nach wenigen Tagen zahlreiche glänzende Körperchen, oft maulbeerförmig in Gruppen vereint, aufzutreten pflegen. Die Beobachtung bedarf jedenfalls dringend der Bestätigung, ehe wir sie ohne weiteres als Thatsache hinnehmen möchten.

Wenn somit auch der Erreger der Krankheit noch nicht sicher bekannt geworden, so sind wir doch im stande, auf Grund der bisher vorliegenden Beobachtungen und Versuche über seine Eigenschaften, sein Vorkommen und seine Verbreitung im Organismus manches auszusagen. Wir wissen zunächst, dass das Kontagium der Rinderpest zwar meist in den Ausscheidungen der kranken Tiere, im Nasenschleim, Darminhalt u. s. w. enthalten zu sein pflegt, vor allen Dingen aber sich regelmässig im Blute lokalisirt. So konnte Koch den Nachweis liefern, dass die subkutane Impfung mit dem Blute rinderpestkranker oder an Rinderpest gefallener Tiere einen sicher wirkenden Infektionsmodus darstellt, der bei empfänglichen Individuen ausnahmslos die typischen Erscheinungen der Krankheit hervorzurufen vermag und so gut wie regelmässig zum Tode führt, wogegen alle sonst bekannten und beliebten Methoden künstlicher Infektion, wie Einreiben oder Einimpfen von Nasenschleim, wässrigen Sekreten der Augenbindehaut, Ausscheidungen des Darmkanals u. s. w. in die Nasenlöcher oder in das Unterhautzellgewebe, weit unzuverlässigere Resultate lieferten. Ebenso sicher wie die subkutane wirkt, nach den Beobachtungen von Theiler und Pitchford, auch die intravenöse (V. jugularis) Einverleibung infektiösen Blutes.

Die Dosirung des Rinderpestblutes lässt nach übereinstimmenden Angaben von Koch, Kolle und Turner, Nicolle u. a. einen irgendwie nennenswerten Einfluss auf die Entwicklung und den Verlauf der Krankheitserscheinungen nicht erkennen, und es zeigte sich in dieser Hinsicht als völlig belanglos,

ob man die Tiere mit grossen Blutmengen oder mit geringen Quantitäten von $^{1}/_{500}$ ccm infizirte. Unter allen Umständen kam es zu einer Erkrankung, welche sich nach einem Inkubationsstadium von 3—6 Tagen unter erheblichem Temperaturanstieg zu dem typischen Bilde entwickelte, in ihrem Verlauf von dem der spontan erworbenen Infektion in keiner Weise unterschieden war und nach etwa 9—12 Tagen zum Tode führte (Koch, Kolle, Semmer, Theiler). Es sei an dieser Stelle bemerkt, dass die südafrikanische Rinderpest im allgemeinen durch die bekannten nnd charakteristischen Krankheitserscheinungen und pathologischen Veränderuugen, wie auch in anderen Ländern, ausgezeichnet war. Eine besondere Eigentümlichkeit und Abweichung von dem gewöhnlichen Bilde offenbarte sich nur darin, dass bei relativ geringfügigen Veränderungen der Nasenschleimhaut meist schon frühzeitig entzündliche Prozesse im Bereiche des Intestiual-Traktus zur Entwicklung gelangten und nicht selten croupöse, wurst- oder röhrenförmige Ausgüsse des ganzen Dünndarmkanals zu stande kommen liessen.

Aus allen diesen Feststellnngeu ergiebt sich also nnzweifelhaft die Thatsache, dass das Kontagium der Rinderpest im Blute in äusserst wirksamer Form bezw. in besonders reichen Mengen enthalten sein mnss, nnd wir können hinzufügen, dass die Grössenverhältnisse des spezifischen Mikroben keineswegs so sehr geringfügige zu seiu scheinen. Infektiöse Flüssigkeiten, wie z. B. das defibrinirte Rinderpestblut, verlieren bei der Filtration durch Chamberland- oder Berkefeld-Filterkerzen ihre pathogenen Eigenschaften vollständig, so dass sich derartige Filtrate bei der Verimpfung auf Tiere als völlig unwirksam erweisen (Koch, Kolle, Semmer, Nicolle und Adil-Bey u. a.). Der Erreger der Rinderpest vermag also nicht — wie etwa das uns gleichfalls noch unbekannte Kontagium der Maul- und Klauenseuche — die Poren des Filterkörpers zu passiren. Der Eiuwand, dass es sich möglicherweise um einen intrakorpusknlären Parasiten handele, der von den roten Blutkörperchen eingeschlossen sei und daher mit diesen letzteren von den Filterwandungen zurückgehalten werde, konnte dnrch Kolle und Turner ohne weiteres experimentell widerlegt werden. Sie zeigten, dass defibrinirtes Rinderpestblut, in welchem vorher die roten Blutkörperchen zur Auflösung gebracht waren, gleichfalls bei der Filtration seiner Virulenz ganz und gar verlustig ging.

Die ausserordentlich grosse Empfindlichkeit des Rinder-

pest-Kontagiums gegenüber Schädigungen der verschiedensten Art, war schon seit längerer Zeit aufgefallen und hat durch die neueren sorgfältigen Prüfungen eine weitgehende Bestätigung und Ergänzung gefunden (Semmer, Theiler, Koch, Kolle, Turner, Nicolle u. a.).

Nur frisches Rinderpestblut, von einem erkrankten oder gefallenen Tiere stammend, erweist sich ausnahmslos als virulent und zwar gleichgiltig, ob es sofort nach der Entnahme defibrinirt oder aber der spontanen Gerinnung überlassen wird (Kolle und Turner). Diese letztere Thatsache verdient deshalb besonders hervorgehoben zu werden, weil damit die von Edington ausgesprochene Ansicht, dass das Rinderpest-Virus bereits durch den Vorgang der Blutgerinnung zerstört werde, sich als nicht zutreffend herausgestellt hat. Dagegen verliert das Blut bei längerer Aufbewahrung sehr bald seine infektiösen Eigenschaften, wobei Luftzutritt, Temperaturverhältnisse, die Belichtung und eine Reihe anderer wenig kontrollirbarer Faktoren die Dauer der Haltbarkeit in schwerwiegender Weise beeinflussen. Sie kann 3—12—32 Tage betragen (Semmer, Nicolle). Wird das Blut bei 36—40° gehalten, so zeigt es sich schon nach 2 Tagen unwirksam (Theiler). Dem Einfluss der Austrocknung vermag das Rinderpest-Kontagium nur kurze Zeit zu widerstehen, so dass, wie Koch feststellte, selbst das bei der schonenden Temperatur von 31° getrocknete Blut seine Wirksamkeit nach 4 Tagen vollständig einbüsst. In einem von Theiler angestellten Versuche, bei welchem eine Blutprobe direkt in der Sonne (Temperatur 34°) zur Eintrocknung gebracht wurde, genügte eine zweistündige Einwirkung, um den gleichen Erfolg zu erzielen. Zusatz von Chemikalien, wie Glycerin und Karbolsäure, selbst in geringer Konzentration, übt ebenfalls auf das Kontagium des Rinderpestblutes einen zerstörenden Einfluss aus (Koch, Theiler, Semmer). Wir werden auf diese Verhältnisse bei späterer Gelegenheit nochmals mit einigen Worten zurückzukommen haben.

Was die Empfänglichkeit verschiedener Tierarten für den Infektionsstoff anlangt, so hatte man sich früher bei der Beurteilung dieser Verhältnisse ziemlich allgemein auf den Verlauf der Epidemien berufen, und es als eine durch langjährige praktische Erfahrungen und Beobachtungen gesicherte Thatsache hingenommen, dass die „Rinderpest“ eben in erster Linie und fast ausschliesslich eine Krankheit der Rinder darstellt, dass also mit anderen Worten

lediglich Rinder als vollempfänglich für den Infektionsstoff angesehen werden können. Das ist zweifellos richtig. Freilich zeigten sich auch hier in den Erkrankungs- und Sterblichkeitsverhältnissen zwischen einzelnen Rinderrassen meist schon deutliche Unterschiede, welche offenbar mit der grösseren oder geringeren Empfänglichkeit der Tiere in Zusammenhang zu bringen waren. Noch verwickelter lagen die Dinge bei anderen Tierarten. Unter diesen haben namentlich Schafe, Ziegen und Schweine seit langem das Interesse der Rinderpestforschnng in Anspruch genommen, insofern, als nicht selten eine Übertragung der Krankheit vom Rinde auf die genannten Tierarten beobachtet werden konnte, während dieselben wiederum in anderen Fällen, trotz verheerender Ausbreitung der Seuche unter dem Rindviehbestande eines Landes, vollständig verschont blieben. Letzteres trifft z. B. gerade für die südafrikanischen Verhältnisse zu, wo Schafe und Ziegen nicht von der Krankheit ergriffen wurden (Theiler). Auch über die Empfänglichkeit der Kamele, welche z. B. in den von Rinderpest heimgesuchten Teilen des asiatischen Russlands der Gefahr der Infektion in besonders hohem Masse ausgesetzt erscheinen, gingen die Ansichten auseinander.

Alle diese Dinge sind im Laufe der letzten Jahre von Koch, dann aber auch von Nicolle und Adil-Bey, Tartakowsky, Tokishige Inigakushi u. a. wiederholt zum Gegenstand systematisch durchgeführter experimenteller Ermittelungen gemacht worden, indem gleichzeitig noch eine grössere Anzahl anderer, ev. zu Laboratoriumsversuchen geeigneter Tierarten Berücksichtigung gefunden haben. Es hat sich hierbei bestätigt, dass in der That nur Rinder volle Empfänglichkeit für das Kontagium der Seuche besitzen und fast ausnahmslos, wie wir sahen, der Impfung mit virulentem Rinderpestblute erliegen. Dies gilt sowohl für die südafrikanischen, wie für die russischen und türkischen Rinderrassen, und nur die reine Rasse der grauen Steppenrinder verfügt nach den Ermittelungen von Nicolle und Adil-Bey über einen höheren Grad natürlicher Widerstandsfähigkeit. Von einer grösseren Anzahl derartiger Rinder erlagen zwar viele der Infektion, doch vermochten andere die Blutimpfung mit nur leichter Erkrankung zu überwinden. Es entspricht auch dieses Verhalten durchaus den Erfahrungen der Praxis (Semmer). Mischrassen von grauen Steppenrindern erwiesen sich dagegen stets als vollempfänglich.

Auf der anderen Seite verhalten sich die meisten Tierarten gegenüber dem Rinderpestkontagium völlig refraktär. Hierzu zählen: Vögel (Tauben, Hühner, Adler), ferner Hunde, Katzen, Esel, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Mäuse u. a. Die Verimpfung von Rinderpestblut oder die Verfütterung von infektiösem Material ist in keinem Fall im stande, bei den genannten Tieren irgendwelche Krankheitserscheinungen hervorzurufen (Koch, Nicolle und Adil-Bey, Tokishige, Tartakowsky u. a.).

Eine Mittelstellung nehmen zunächst Schafe und Ziegen ein. Wie sich aus den einschlägigen Versuchen von Theiler und Pitchford, Koch, Kolle und Turner, Nicolle und Adil-Bey, Woronzew und Eckert u. a. mit Deutlichkeit ergiebt, reagiren Schafe und Ziegen sehr häufig auf die subkutane Blutimpfung mit typischer Temperatursteigerung vom 2. oder 3. Tage an und, wenn es bei ihnen für gewöhnlich auch nicht zu schwereren Allgemeinerscheinungen oder gar tödlichem Ausgang kommt, so kann es doch schon nach dem Auftreten und Verlauf des Fiebers keinem Zweifel unterliegen, dass es sich bei den Tieren um eine spezifische Erkrankung, und zwar leichteren Grades, handelt. Es ist der Temperaturanstieg, wie in Bestätigung anderweitiger Beobachtungen von Koch auch in Südafrika festgestellt und wiederholt mit Nachdruck hervorgehoben wurde, ein konstantes und sicheres Zeichen der Erkrankung, welches bei Rindern dem Ausbruch schwererer Symptome vorangeht, bei Schafen und Ziegen unter Umständen als einziges zum Ausdruck gelangt. Dass die letztgenannten Tiere nach der Impfung in der That an echter Rinderpest erkranken, geht aber ferner unzweifelhaft daraus hervor, dass man während des Fieberzustandes mit ihrem Blute Rinder erfolgreich zu infiziren vermag. Ja selbst dann, wenn Schafe nicht die leiseste Abweichung der Temperatur oder des Allgemeinbefindens von der Norm aufweisen, anscheinend also überhaupt gar nicht auf die Infektion mit virulentem Rinderpestblute reagiren, zeigt sich ihr Blut, wie Kolle und Turner feststellten, vom 3. bis 8. Tage nach der Impfung als voll virulent und wirkt in jedem Falle bei Rindern tödlich.

Die verschiedenen Ziegen- und Schafrassen Südafrikas — Kap- und Angoraziegen, Kap- und Merinoschafe — haben nach Koch's Angaben bei allen Infektionsversuchen übereinstimmend eine deutliche Empfänglichkeit an den Tag gelegt, und die An-

nahme ist kaum von der Hand zu weisen, dass bei der reichen Infektionsgelegenheit in jenen Gegenden sicherlich auch zahlreiche Tiere der Spontan-Erkrankung anheimgefallen sein mögen. Wenn die thatsächlichen Beobachtungen dieser Vermutung scheinbar widersprechen, so erklärt sich dies eben aus dem Umstande, dass bei dem Mangel ausgesprochener, von den Viehzüchtern jederzeit wahrzunehmender Krankheitssymptome, eine Infektion, welche man überhaupt nur durch genaue Temperaturmessungen sicher zu konstatiren vermag, aus naheliegenden Gründen übersehen werden musste. Dieses Verhalten erscheint übrigens auf den ersten Blick nicht gleichgiltig und drängt wohl unwillkürlich zu der Frage, ob und inwieweit nun etwa infizirte, aber nicht sichtlich kranke Schafe und Ziegen im stande sind, als Zwischenträger des Kontagiums zu dienen und die Rinderpest aus verseuchten Gegenden auf gesunde Rinderherden zu übertragen. Die Möglichkeit eines derartigen „latenten" Ansteckungsmodus muss ganz entschieden zugegeben werden, und man wird diesen Verhältnissen in Zukunft vielleicht besondere Aufmerksamkeit zu schenken haben, doch darf wohl andererseits nach allgemeinen Erfahrungen der Praxis die hier angedeutete Gefahr als keine allzu erhebliche gelten. Eine einfache Überlegung spricht in gleichem Sinne. Da nämlich Schafe und Ziegen der Infektion nicht zu erliegen pflegen und auch im Gegensatz zu Rindern in ihren Absonderungen und Entleerungen, wie Kolle und Turner feststellten, den Krankheitsstoff für gewöhnlich nicht ausscheiden, so vermögen sie das Rinderpestkontagium jedenfalls nur in höchst unvollkommener Weise und in äusserst seltenen Fällen an die Aussenwelt abzugeben und anderen Individuen zu übermitteln.

Dass Schweine von der Krankheit ergriffen werden können, ist neuerdings wieder durch Beobachtungen von Carré und Fraimbault in Tonkin und Anam bestätigt worden. Der Grad der Empfänglichkeit stellte sich bei diesen Tieren, verglichen mit Schafen und Ziegen, sogar als ein relativ hoher dar, da die spontan erkrankten Tiere eine sehr beträchtliche Sterblichkeit aufwiesen und auch die im Laboratoriumsversuch mit Rinderpestblut infizirten Individuen regelmässig unter Fieber, starkem Durchfall und schweren Allgemeinsymptomen erkrankten und vielfach zu Grunde gingen. Auch Koch hatte in Übereinstimmung mit diesen Angaben Schweine für Rinderpest empfänglich gefunden.

Das gleiche gilt von den Büffeln, welche nach den Er-

fahrnngen Nencki's und seiner Mitarbeiter im Versuch sich dem Contaginm der Rinderpest gegenüber entschieden weniger empfindlich zeigen als Rinder, trotzdem aber unter natürlichen Verhältnissen, z. B. in deu kaukasischen Gebieteu, häufig in grosser Zahl von tötlicher Rinderpest befallen werden.*)

Endlich kann es nach den Feststellungen Tartarkowsky's keinem Zweifel mehr unterliegen, dass auch Kamele für Impf-Rinderpest empfänglich sind; sie pflegen der Infektion zwar meist unter leichten Krankheitserscheinungen und geringer Temperatursteigerung zu widerstehen, aber doch zuweilen auch zum Opfer zu fallen. Es verdient diese Thatsache gegenüber der Mitteilung Réfik-Bey's, dass bei den verschiedenen Epidemien der letzten Jahre Kamele niemals erkrankten, besonders betont und berücksichtigt zu werden. Offenbar liegen die Verhältnisse hier ähnlich wie bei Schafen und Ziegen.

II. Schutz-Impfungs-Versuche.

A. Aktive Immunisirnng (Koch's Gallenmethode).

Haben uns somit die Rinderpeststudien der jüngsten Zeit auf ätiologischem Gebiete zwar eine Reihe interessanter und wissenschaftlich bemerkenswerter Einzelbeobachtungen gebracht, ohne jedoch zn einer vollbefriedigenden Lösung des Problems zu führen, so können wir mit um so grösserer Genugthnung auf die bedeutsamen Erfolge therapeutischer Bestrebungen zurückblicken. Die Bemühungen, auf dem Wege der Schutzimpfung die Rinderpest zu bekämpfen, sind schon recht alten Datums und lassen sich bis auf mehr als 100 Jahre zurückverfolgen. Freilich handelte es sich hier sowohl, wie anch bei allen späterhin, im Lanfe der letzten Jahrzehnte, empfohlenen Impf-Methoden wohl hauptsächlich nur um gröbere, ungenügend begründete Versuche, welche sich — soweit man überhanpt auf eine Nachprüfung einging — im grossen wenig bewährten und meist binuen kurzem als praktisch ungeeignet und unzuverlässig wieder verlassen wurden. Auch Berichte aus nenerer

*) Mense fand bei mehreren Dörfern am Kassaï und Kuango mächtige Stösse von Büffelschädeln. Nach Aussage der Eingebornen waren die Tiere vor langer Zeit einem bösen Zauber zum Opfer gefallen. Offenbar hat vor Jahren die Rinderpest ihren Todeszug durch das Congo-Gebiet gehalten, da jetzt noch die Büffel in manchen Gegenden sehr selten sind, Rindvieh aber gänzlich fehlt. Anm. d. Red.

Zeit über erfolgreiche Immunisirungen liessen es zunächst noch an einwandfreien experimentellen Belegen, sowie genaueren Angaben über die praktische Brauchbarkeit des Verfahrens fehlen, und es sollte erst den in Südafrika thätigen Forschern, im besonderen Robert Koch und seinen Nachfolgern Kolle und Turner vorbehalten bleiben, auf Grund umfassender, zielbewusster Experimentalstudien zu glücklichen Ergebnissen zu gelangen.

Die ersten Versuche, welche Koch in der angedeuteten Richtung unternahm, galten der Entscheidung der Frage, ob es möglich sei, virulentes Rinderpestblut der künstlichen Abschwächung zu unterwerfen und somit etwa in einen ungefährlichen Impfstoff umzuwandeln. Alle diese Bemühungen verliefen fruchtlos, insofern, als die überaus grosse Empfindlichkeit des Rinderpestkontagiums auch bei vorsichtigstem und schonendstem Eingreifen eine einfache Verminderung der Virulenz garnicht zu stande kommen liess, vielmehr sehr rasch eine völlige Zerstörung zur Folge hatte. So erwies sich Rinderpestblut, welches verschiedenen chemischen und physikalischen Schädigungen ausgesetzt wurde, nach kurzer Zeit für Rinder als gänzlich unwirksam. Die mit derartigem Material geimpften Tiere reagirten auf die Injektionen nicht im geringsten und erlangten, wie durch eine späterhin vorgenommene Prüfung mit virulentem Pestblute dargethan werden konnte, keine Spur einer Immunität. Die Zahl der von Koch in dieser Weise ausgeführten Abschwächungsversuche war keine sehr erhebliche, weil es ihm bald glückte, auf anderem Wege zum Ziele zu gelangen, und es wäre immerhin möglich und namentlich von theoretisch wissenschaftlichem Interesse, wenn die von anderer Seite (Semmer, Tokishige, Nencki) berichteten positiven Ergebnisse sich in der That einmal bestätigen sollten. Durch Anwendung höherer (50—60°) und sehr niedriger (—25°) Temperaturen, durch Einwirkung des Lichtes, der Luft, schwacher Antiseptika u. s. w. will man aus virulentem Rinderpestblute geeignete Vaccine gewonnen haben. Freilich sind die bisher vorliegenden Mitteilungen nicht sehr überzeugend und fordern den lebhaftesten Zweifel heraus, ob bei den angeblich geglückten Schutzimpfungen mit abgeschwächtem Rinderpestkontagium auch wirklich eine „Abschwächung" des Virus im eigentlichen Sinne erreicht worden war, und ob ferner die höhere Widerstandsfähigkeit der Tiere lediglich die Deutung einer durch die Vorbehandlung bewirkten echten „aktiven Immunität" zuliess.

Als besonders bemerkenswert sei nur noch eine Beobachtung

Koch's hervorgehoben, welche sich bei dem Versuche ergab, das Rinderpestkontagium im Körper wenig empfänglicher Tierarten zur Abschwächung zu bringen. Da es sich gezeigt hatte, dass Schafe und Ziegen auf die Impfung mit virulentem Rinderpestblute in geringerem Grade als die vollempfänglichen Rinder reagirten, so war daran zu denken, ob es nicht vielleicht gelänge, bei ihnen auf dem Wege der „Tier-Passage" eine allmähliche Abschwächung des Krankheitsstoffes herbeizuführen, ähnlich wie das stark wirksame Virus der menschlichen Pocken durch Überimpfung von Kalb zu Kalb in die Form der abgeschwächten Vaccine umgewandelt werden kann. Es wurde zu diesem Zweck eine Anzahl von Ziegen und Schafen verschiedener Rassen zunächst mit Rinderpest geimpft, das Blut der erkrankten Tiere dann wieder anderen injizirt und in dieser Weise durch eine Reihe von Generationen verfahren. Das Blut einer späteren (5.) Generation wurde schliesslich auf den Grad seiner pathogenen Wirksamkeit an Rindern geprüft. Der Erfolg war ein überraschender und unerwarteter. Denn während die erhoffte Abschwächung des Kontagiums höchstens bei Ziegen, aber auch nur in unvollkommenem Masse, eingetreten zu sein schien, zeigte sich bei Schafen gerade umgekehrt eine deutliche Zunahme der Virulenz, derart, dass die mit dem Schafblut der 5. Generation geimpften Rinder unter besonders stürmischen Erscheinungen erkrankten und rasch eingingen. An der Richtigkeit dieser gewiss höchst interessanten Thatsache kann nicht gezweifelt werden, nachdem sie in der Folge durch Koch selbst, dann aber auch durch Kolle und Turner bei wiederholter Nachprüfung voll bestätigt gefunden wurde. Koch glaubt in dem Ausfall dieser Versuche eine Erklärung für die weit von einander abweichenden Berichte über das Auftreten der Seuche in Schaf- und Ziegenherden erblicken zu dürfen. Während nämlich für gewöhnlich die Krankheit bei den genannten Tieren zunächst nur in so leichter Form auftritt, dass sie, wie bereits erwähnt, von den Leuten einfach übersehen wird, nimmt sie, nach Koch's Meinung, ganz allmälig, wenn das Kontagium durch fortwährende Übertragungen auf neue Individuen im Tierkörper zu erhöhter Virulenz herangezüchtet worden, einen bösartigeren Charakter an, äussert sich dann in auffälligeren und leicht erkennbaren Symptomen und kann gelegentlich selbst tödlichen Ausgang zur Folge haben. Sicherlich erscheint diese Koch'sche Theorie wohl geeignet, wenigstens soweit sie sich auf das Verhalten der Schafe bezieht, die berichteten ex-

perimentellen Feststellungen mit den Erfahrungen der Praxis in Einklang zu bringen.

Unter den zahlreichen Mitteln und Methoden, welche von den Farmern zur Behandlung rinderpestkranker Tiere oder zu Schutzimpfungen angewendet wurden, wie z. B. Einbringen von Knoblauch, Karbolsäure, Petroleum u. s. w. in die Wamme, erregte die Einspritzung der Galle von Rindern, welche der Seuche erlegen waren, Koch's Aufmerksamkeit in besonderem Masse. Er entschloss sich, über den Wert dieses Verfahrens auf der Versuchsstation in Kimberley genauere Ermittelungen anzustellen und überzeugte sich bereits nach kurzer Zeit, dass in der That die Rinderpestgalle über stark immunisirende Fähigkeiten verfügt. Es genügte die subkutane Impfung mit 10 ccm, um Rinder gegen die für Kontrolltiere unfehlbar tödliche Infektion mit virulentem Rinderpestblut sicher zu schützen. Die Galleeinspritzung rief, wie zahlreiche Versuche übereinstimmend ergaben, keinerlei nennenswerte Krankheitserscheinungen hervor und bewirkte lediglich eine harte, zuweilen schmerzende, etwa faustgrosse Infiltration an der Injektionsstelle, welche gewöhnlich im Laufe von wenigen Wochen verschwand. Nur bei Verwendung von nicht völlig frischer, im Zustand der Zersetzung befindlicher Rinderpestgalle entwickelte sich gelegentlich ein Abscess an der Impfstelle, ohne dass damit aber, wie es schien, der Immunisirungsprozess geschädigt wurde. Die Immunität der mit Galle behandelten Tiere setzt nach Koch's weiteren Beobachtungen spätestens am 10. Tage ein und ist so hochgradig, dass selbst nach 4 Wochen 40 ccm Rinderpestblut ohne irgendwelche schädlichen Folgen eingespritzt werden können. Es handelt sich hierbei offenbar um eine Form aktiver Immunisirung, bei welcher das spezifische Rinderpestvirus mit der Galle dem Tierkörper einverleibt wird und nun, ohne seine volle infektiöse Wirksamkeit entfalten zu können, den Organismus unter dem Einfluss einer leichten Lokal-Reaktion zur Entwickelung besonderer Schutzkräfte befähigt. Die naheliegende Vermutung, dass das Rinderpestkontagium in der Galle in einem abgeschwächten Zustande enthalten sei, hat sich als unzutreffend erwiesen, vielmehr konnte durch Kolle in einwandfreier Weise dargethan werden, dass die Rinderpestgalle den Krankheitsstoff in voller Virulenz in sich birgt, ihn gleichzeitig aber durch andere, zunächst noch unbekannte chemische Stoffe innerhalb des Tierkörpers an einer allgemeinen Verbreitung hindert und an der Impfstelle lokalisirt. Über die Art dieser antagonisti-

schen Stoffe der Rinderpestgalle lässt sich bisher etwas Genaueres nicht aussagen. Kolle glaubt aus seinen Versuchen schliessen zu dürfen, dass sie nicht einfach der Klasse der spezifischen Antikörper zuzurechnen sind.

Überall, wo man die Koch'schen Angaben einer Nachprüfung unterzog, konnte man sich von der Schutzkraft der Rinderpestgalle mit Leichtigkeit überzeugen, vorausgesetzt, dass man ein gutes Präparat für diesen Zweck benutzte, am besten Gallensorten von Tieren, welche am 5.—6. Tage der Krankheit getödet oder eingegangen waren. Alle, diesen Anforderungen entsprechenden, nicht übelriechenden und blutfreien Gallenproben erwiesen sich stets als gleich brauchbar, und die ganz vereinzelt dastehende und darum höchst auffällige Mitteilung Nencki's und seiner Mitarbeiter, dass sich durch Verimpfung von Rinderpestgalle bei Tieren nur eine sehr unvollkommene Immunität erzielen lasse, ist ohne Zweifel mit der Benutzung minderwertigen Materials zu erklären.

Das über Erwarten günstige Ergebnis der Immunisirungsversuche veranlasste Koch alsbald, die Galle-Impfungen als sicheres Mittel zur Bekämpfung der Rinderpest zu empfehlen und die allgemeine praktische Durchführung des Verfahrens in sämtlichen infizirten oder von Rinderpest bedrohten Gegenden dringend zu fordern. Man ging auf diesen Vorschlag ein, und schon die ersten Berichte aus einer grösseren Anzahl von Farmen und Distrikten lieferten den Beweis, dass die durch Rinderpestgalle zu verleihende Immunität in gleicher Weise wie gegen die künstliche Laboratoriums-Infektion auch gegenüber der Spontan-Erkrankung wirksam war. Die Mortalitätsziffern, welche in allen infizirten Gebieten nach übereinstimmenden Angaben der verschiedenen Beobachter (Koch, Kolle und Turner, Theiler, Krause) sonst zwischen 90 und 95% geschwankt hatten, gaben unter dem Einfluss der Galleimpfungen in der Regel ein sehr erhebliches Absinken zu erkennen. Hatten die Farmer früher schon gelegentlich Rinderpestgalle zu Schutz- und Heilzwecken versuchsweise benutzt, meist aber als wenig erfolgreich wieder verlassen, so kehrten sie nunmehr gern zu dieser Methode zurück, nachdem die systematische Ausarbeitung des Verfahrens und die genauen Vorschriften hinsichtlich der Gewinnung und Dosirung des Impfstoffes eine so wesentliche Verbesserung mit sich gebracht hatten.

Schon im Verlaufe der nächsten Monate machte sich indessen allmählich eine gewisse Opposition geltend, indem man wahrzu-

nehmen glaubte, dass die Einspritzung von Rinderpestgalle schützende Wirkung oft nur in unregelmässiger und unvollkommener Weise zu äussern vermöge, vor allen Dingen aber an sich keinen so völlig gleichgültigen und gefahrlosen Eingriff darstelle, als ursprünglich angenommen worden war. Man wollte in einzelnen Landesteilen die Beobachtung gemacht haben, dass trotz Einführung der Koch'schen Impfmethode noch sehr viele Tiere der Infektion erlagen, ja, dass sogar eine nicht geringe Anzahl in unmittelbarem Anschluss an die Impfung erkrankten. Infolgedessen wurde vielfach die Rinderpestgalle geradezu für die Verbreitung der Seuche verantwortlich gemacht und ihr die Fähigkeit zugeschrieben, zunächst die damit geimpften Rinder selbst, dann aber auch durch deren Vermittelung noch weitere Tiere mit Rinderpest zu infiziren. Eigentlich hätten die durchaus widersprechenden Erfahrungen in anderen Gebieten, wo die Galleimpfungen ohne Schaden vertragen wurden und unverkennbar günstig wirkten, zu einer vorsichtigeren Beurteilung des Beobachteten mahnen sollen, wie denn auch die dankenswerten Untersuchungen von Kolle und Turner in Kimberley die erwähnten Befürchtungen als unbegründet erwiesen und eine vollbefriedigende Aufklärung gebracht haben.

In erster Linie galt es ihnen, die Vorstellung zu zerstören, dass etwa die Galle der an Rinderpest gefallenen Tiere im stande sei, die Infektion auf andere Individuen in tödtlicher Form zu übertragen. Die Versuche, welche Koch anfänglich auf der Versuchsstation angestellt hatte, sprachen schon entschieden gegen eine derartige Möglichkeit und sollten auch durch spätere Impfungen, welche unter seiner eigenen, bezw. seiner Nachfolger Kontrolle auf mehreren Farmen vorgenommen wurden, weitestgehende Bestätigung finden. So wurden, um einige Beispiele anzuführen, in einem Falle (Farm Talpan) 135 Tiere mit Rinderpestgalle geimpft und nur ein einziges, das offenbar schon vorher von der Seuche ergriffen war, starb; alle übrigen blieben frei von Krankheitserscheinungen. Auf einer anderen Farm (Klippiesdam) impften Turner und Kohlstock 83 Rinder mit verschiedenen Sorten von Galle, ohne dass irgend eine Erkrankung auftrat, und endlich konnte die gleiche Erfahrung auch bei einem Versuche grösseren Massstabs im Distrikte Britstown gemacht werden, wo von 160 Rindern, welche sich noch dazu in besonders dürftigem Ernährungszustande befanden, kein einziges nach der Galle-Einspritzung (10 ccm) an Rinderpest erkrankte. Ein weiterer schlagender Beweis gegen die Infektiosität der Galle dürfte

aber ferner in dem zuerst durch Koch erbrachten, späterhin mehrfach bestätigten experimentellen Nachweis zu erblicken sein, dass man Rinderpestgalle mit virulentem Rinderpestblut, sogar zu gleichen Teilen, mischen kann, ohne dass eine solche Mischung im stande wäre, bei gesunden Tieren Rinderpest zu erzeugen.

Konnte schon hiernach für den vorurteilslosen Beobachter kein Zweifel bestehen, dass die Galleimpfungen eine Gefahr für die Tiere niemals mit sich bringen, so sollten auch die scheinbar widersprechenden Angaben bald eine sehr einfache und zutreffende Erklärung finden. Es ergab sich nämlich bei genaueren Nachforschungen, dass die ungünstigen Berichte grösstenteils aus stark infizirten Distrikten stammten. In solchen Fällen hatten sich zweifellos unter dem Viehbestande regelmässig zahlreiche Tiere befunden, welche im Augenblick der Impfung bereits von der Krankheit ergriffen waren, ohne sich vielleicht zunächst durch auffälligere Symptome zu verraten. Solche Tiere wurden thatsächlich also während des Inkubationsstadiums der Krankheit und nicht in normalem Zustande geimpft. Nun besitzt aber die Rinderpestgalle absolut keine heilenden, sondern in ihrer Eigenschaft als aktiv immunisirendes Mittel lediglich prophylaktisch wirksame Fähigkeiten, und es begreift sich daher ohne weiteres, dass unter den angedeuteten Verhältnissen die Mortalität der Rinder eine höhere sein musste, als z. B. in weniger verseuchten oder gar seuchefreien und nur bedrohten Distrikten. Es erkrankten und starben, wie man sieht, die Tiere in den stärker infizirten Gebieten trotz der Galleimpfungen, nicht etwa infolge dieses Eingriffs, und diese letztere, auf Täuschung beruhende Annahme war hauptsächlich durch den Umstand veranlasst, dass die Rinder eben gewöhnlich schon sehr rasch, meist wenige Tage nach der Einspritzung, Zeichen typischer Rinderpest erkennen liessen. Es kommt, wie Kolle und Turner hervorheben, noch ein weiterer Umstand hinzu, der Berücksichtigung verdient. Bei der Art und Weise, in der die Impfungen in der Praxis ausgeübt wurden, und bei den hierbei erforderlichen Massnahmen, wie Zusammentreiben der Herden in einen Kraal, Anfassen und Halten der Tiere an der Nase u. s. w., war sicherlich eine direkte Verbreitung der Infektion durch den Impfenden und seine Gehilfen trotz aller erdenklichen Vorsichtsmassregeln sehr wohl möglich und nicht immer zu vermeiden. Diese Gefahr musste aus leicht ersichtlichen Gründen eine um so grössere sein, je stärker

infizirt eine Herde angetroffen wurde. Da aber die Galle nur langsam, erst etwa vom 6. Tage an, ihre Schutzkraft zu entfalten vermag, so waren Tiere, welche bei Gelegenheit der Galleimpfungen in der erwähnten Weise den Krankheitsstoff aufgenommen hatten, für die nächste Zeit der Infektion noch schutzlos preisgegeben und gingen zu Grunde, ehe sie von der ihnen verliehenen Immunität ausreichenden Nutzen haben konnten.

Nach alledem darf man wohl mit Bestimmtheit behaupten, dass die vermeintlichen Schädigungen, welche mit den Galle-Injektionen verbunden sein sollten, nicht durch bedenkliche Eigenschaften des Impfstoffes bedingt waren, vielmehr ausnahmslos in dem Zustande der Herde zur Zeit der Impfung ihre Erklärung fanden.

Damit schien freilich die Rinderpestgalle als Schutzmittel eines gewissen Mangels überführt, insofern, als sie unter den weniger günstigen Bedingungen, wie sie in stark infizirten Distrikten vorlagen, die wünschenswerte Zuverlässigkeit vermissen liess. Ein Blick in die Listen über die Resultate der Koch'schen Galle-Impfungen lehrt indessen ohne weiteres, dass dieser Übelstand von geringerer Bedeutung war, als man zunächst hätte annehmen sollen. Das Verfahren vermochte in der Praxis ganz allgemein erheblichen Nutzen zu stiften und der Krankheit Einhalt zu gebieten, auch da, wo nach Lage der Dinge die Aussichten auf Erfolg sich von vornherein als schlechtere darstellten. So zeigt ein Bericht aus Senekal (Oranje-Freistaat), dass von 2169 Rindern, welche auf 14 verschiedenen Farmen geimpft worden waren, später nur 151 (7%) der Infektion zum Opfer fielen. Aus einem anderen Berichte von 21 Farmen, auf denen man gerade wenig erfreuliche Erfahrungen mit der Impfung gemacht haben wollte, ergiebt sich, dass unter 1056 injizirten Tieren immerhin nur 153 erkrankten und 110 an der Pest eingingen, mit anderen Worten also 88,7% des Gesamtbestandes gerettet wurden. Noch lehrreicher vielleicht sind die Beobachtungen in einem stark infizirten Gebiete, wo nur ein Teil der Rinder der Schutzimpfung unterworfen wurde, die übrigen aber unbehandelt blieben. Hier stellte sich für die letzteren die Sterblichkeit auf 82%, für die geimpften dagegen auf nur 20%.

Nur ein Bedenken, das man gegen die Brauchbarkeit der Gallenmethode geltend machte, nämlich die kurze Dauer der geschaffenen Immunität, hatte eine gewisse Berechtigung.

Es ist das eine Frage, die in den bisherigen Erörterungen noch nicht berührt worden ist. Von vornherein war zwar anzunehmen, dass die Rinderpestgalle als aktiv immunisirende Substanz den Tieren nicht einfach einen kurz vorübergehenden Schutz verleihen würde, doch durfte man andererseits nicht vergessen, dass in einem stark verseuchten Lande gerade in zeitlicher Hinsicht an die Leistungsfähigkeit eines Schutzimpfungsverfahrens ganz besonders hohe Anforderungen zu stellen waren. Schon bald nach der Einführung der Koch'schen Impfmethode konnte man sich überzeugen, dass in manchen Gegenden nach vorübergehendem Stillstand wieder neue Erkrankungen auftraten, und auch solche Tiere befallen wurden, welche früher der Impfung unterworfen und zunächst verschont geblieben waren. Angaben über Fälle, in denen geimpfte Rinder schon nach 3 Wochen erkrankt sein sollten, stellten allerdings vereinzelte Ausnahmen dar und waren offenbar mit der Verwendung mangelhafter Gallensorten zu erklären. Dagegen liess sich aus zuverlässigen Beobachtungen in den verschiedensten Landesteilen mit Deutlichkeit ersehen, dass die Galle-Immunität im Durchschnitt nach 2 bis 3 Monaten erloschen zu sein und selbst bei Anwendung grösserer Dosen nicht länger als 4 Monate anzuhalten pflegte. (Kolle, Kohlstock, Krause.)

Man war daher bemüht, Mittel und Wege ausfindig zu machen, um der Gallen-Immunität einen beständigeren Charakter zu verleihen. Einmal suchte man dies durch wiederholte Galle-Einspritzungen (Theiler), dann und namentlich aber durch ein Vorgehen zu bewirken, das zuerst durch Kohlstock in Deutsch-Südwestafrika, später in ähnlicher Weise durch Krause, Distriktsarzt in Bloemfontein, im Oranje-Freistaat und Transvaal scheinbar mit Erfolg geübt worden war und darin bestand, dass man den Tieren eine gewisse Zeit, 10—30 Tage, nach der Impfung virulentes Rinderpestblut injizirte. Durch diese Blut-Nachimpfung sollte die einmal erworbene Immunität eine weitere Steigerung und grössere Dauerhaftigkeit erhalten, und die Erfolge, über welche Kohlstock berichtet, sprechen in der That sehr zu gunsten des von ihm dringend empfohlenen Verfahrens. Während man mit den Gallen-Impfungen für sich allein, in der einfachen Form der Koch'schen Methode, anfänglich in Südwestafrika nicht durchweg die erhofften Wirkungen erzielt hatte, gelang es erst bei Nachimpfung der Tiere mit Rinderpestblut die frühere Sterblichkeit von 95% beträchtlich herabzudrücken, in den am schwersten verseuchten Be-

zirken 30%, von den im Besitz von Europäern befindlichen Herden sogar 75—90% zu retten und allmählich der Seuche vollkommen Herr zu werden. Was dies für ein Land bedeutete, in welchem der gesammte Personen- und Güterverkehr durch Ochsengespanne unterhalten wird und, neben den Interessen der Viehzucht, die Erhaltung dieses Verkehrsmittels geradezu eine Lebensfrage darstellt, bedarf keiner weiteren Ausführungen und sei nur nebenbei erwähnt.

Im Gegensatz zu diesen ausgezeichneten Ergebnissen bewährte sich die Methode der Blutnachimpfung in anderen Landesteilen weit weniger. Obwohl noch im August 1897 auf dem in Praetoria zur Bekämpfung der Rinderpest abgehaltenen internationalen Kongress die Blutnachimpfung sehr empfohlen worden war, sah man sich bald veranlasst, das Verfahren als keineswegs zuverlässig wieder aufzugeben. Wenigstens schien es vor der einfachen Galleimpfung keine sonderlichen Vorzüge zu besitzen.

Kolle und Turner haben diese Beobachtungen durchaus bestätigt und vor allen Dingen den experimentellen Nachweis erbringen können, dass die Voraussetzung des ganzen Verfahrens, wonach die Blutinjektion stets eine Immunitätssteigerung erzeugen solle, thatsächlich eine irrige sei. Da die Immunitätsforschung als Grundgesetz gelehrt hat, dass nur durch eine mehr oder minder ausgesprochene Reaktion des Organismus eine weitere Steigerung des einmal vorhandenen Immunitätsgrades erzielt werden kann, so hätte auch die Blutinjektion, wenn sie stärker immunisirend wirken sollte, bei den mit Galle vorgeimpften Tieren irgend welche Reaktionserscheinungen auslösen müssen. Dies war aber nicht der Fall. Die Tiere vertrugen fast allgemein die Injektion virulenten Rinderpestblutes ohne Fieber und ohne das geringste Zeichen einer Erkrankung, so dass man schon hiernach, wie Kolle und Turner mit Recht hervorheben, eine Zunahme ihrer Immunität als höchst unwahrscheinlich bezeichnen musste. In Übereinstimmung hiermit konnte aber ferner festgestellt werden, dass die später noch näher zu besprechenden spezifischen Blutveränderungen, wie sie im Körper rinderpestimmuner Individuen zur Entwickelung gelangen, unter dem Einfluss der Blut-Nachimpfung keine nachweisbare Steigerung erfahren, vielmehr bei Tieren, welche nur mit Galle geimpft werden, genau die gleiche Höhe erreichen, wie bei den mit Galle und Rinderpestblut behandelten. Da wir im allgemeinen die im Blute immuner Tiere auftretenden spezifischen Schutzstoffe als Massstab für die Höhe der Immunität ansehen dürfen,

so widersprach auch dieser Befund der Annahme einer Immunitätssteigerung. Es ist eben die Galle, vorausgesetzt, dass es sich um gutes, wirksames Material handelt, ein so stark immunisirendes Mittel, dass, wie schon Koch ursprünglich gezeigt hatte, selbst grössere Mengen virulenten Pestblutes reaktionslos von den geimpften Tieren vertragen werden können. Eine Reaktion und damit freilich auch eine Erhöhung des Immunitätsgrades ist lediglich dann zu erwarten, wenn übermässig grosse Virusmengen zur Verwendung gelangen oder aber die verimpfte Galle eine minderwertige und ungeeignete gewesen war. In solchen Fällen wird zwar die Blutnachimpfung zu einer Verstärkung der Immunität führen können, gleichzeitig aber auch einen höchst bedenklichen Eingriff darstellen, da man es nicht in der Hand hat, die Intensität der Reaktion genau zu bemessen und damit tödtlichen Ausgang sicher zu verhüten.

Die kombinirte Schutzimpfung in der eben erörterten Form hat sich daher weder im Experiment, noch in der Praxis der einfachen Koch'schen Gallenmethode überlegen gezeigt und stellt, wenn sie auch an einigen Orten günstige Resultate gezeitigt hat, kaum eine wesentliche Verbesserung des Verfahrens dar. Worauf die von Kohlstock berichteten Erfolge in Deutsch-Südwestafrika zurückzuführen sind, kann an dieser Stelle nicht mit Bestimmtheit entschieden werden. Nur soviel sei bemerkt, dass gewisse örtliche Verhältnisse, wie das Mass der Ausbreitung der Seuche, die Wege der Übertragung, vor allen Dingen die Infektionsgelegenheit auf die Wirkung dieses, wie überhaupt eines jeden Schutzimpfungsverfahrens von erheblichem Einfluss sein müssen und daher wohl geeignet erscheinen, die abweichenden Ergebnisse der gleichen Methode in verschiedenen Ländern dem Verständnis näher zu führen. Dass z. B. auch mit der Gallenmethode allein, ohne Blutnachimpfung, die Rinderpest sicher und dauernd ausgerottet werden kann, wenn nur bezüglich der Infektionsgelegenheit günstigere Verhältnisse vorliegen, dafür liefern die Erfahrungen im Basutolande einen höchst bemerkenswerten Beweis. Die Bewohner dieses an der Grenze des Oranje-Freistaats und Natals gelegenen Gebirgslandes brauchen laut Vereinbarung kein Eindringen weisser Elemente zu gestatten und leben thatsächlich in ihrem Verkehr fast völlig von der Aussenwelt abgeschlossen. Die Folge davon ist, dass bei ihnen auch Vieh weder ein- noch ausgeführt wird. Trotzdem hatte sich die Seuche bei ihnen eingenistet und viele Opfer gefordert, so dass man sich veranlasst sah, die Koch'sche Gallenimpfung zur Anwendung zu bringen

und im ganzen Gebiete obligatorisch zu machen. Es gelang auf diese Weise von dem Gesamtbestande, der sich auf 100000 Rinder belief, 70000 dauernd zu retten; wenigstens blieb Basutoland für länger als 1 Jahr — weitere Nachrichten scheinen nicht vorzuliegen — völlig rinderpestfrei (Kolle). Die Immunität von mehreren Monaten reichte eben aus, um im Lande selbst die Tiere zu schützen und damit die Seuche zu unterdrücken, während andererseits die Gefahr einer Neu-Einschleppung von aussen, nach der besonderen Lage der Verhältnisse, so gut wie ausgeschlossen war.

Von den verschiedenen versuchsweise geübten Modifikationen der Gallen-Methode möge nur eine noch an dieser Stelle Erwähnung finden, welche von Edington herrührte und darin bestand, dass statt reiner Rinderpestgalle eine Mischung von Galle und Glycerin den Tieren eingespritzt wurde. Durch den Glycerinzusatz sollte nach Edington's Ansicht die Galle in erster Linie ihrer schädlichen Eigenschaften beraubt werden. Mit dem Augenblick, wo die Voraussetzung, dass reine Rinderpestgalle bedenkliche Erscheinungen hervorrufen könne, als eine irrige erkannt war, durfte der Zusatz von Glycerin zunächst schon als überflüssig bezeichnet werden, er erwies sich aber auch, wie Kolle und Turner gezeigt haben, als direkt unzweckmässig, da das Glycerin infolge seiner stark mikrobiciden Einwirkung auf das empfindliche Rinderpestkontagium die aktiv immunisirende Kraft der Galle ganz erheblich herabsetzt. Auch die später von Edington in Vorschlag gebrachte Blut-Nachimpfung besserte aus den bereits erläuterten Gründen nichts an dem Verfahren. Zu dem gleichen Ergebnis ist man dann an vielen anderen Orten gelangt, und der Bericht, den z. B. Rogers über die Erfahrungen in Indien erstattet, stellt der Wirksamkeit der Glycerin-Galle ein höchst ungünstiges Zeugnis aus. Trotz anfänglicher scheinbarer Erfolge vermochte daher „Edington's method" sich in der Praxis nicht zu behaupten oder gar das Koch'sche Verfahren zu ersetzen und zu verdrängen, umsoweniger, als auch die weitere Behauptung Edington's, dass seine Mischung eine Ersparnis an Impfstoff bedeute, sich bei eingehender Prüfung als unzutreffend herausstellte. Es wäre diese Eigenschaft in der That von hoher praktischer Bedeutung gewesen, da das Koch'sche Schutzimpfungsverfahren ein ziemlich kostspieliges war und es in der Regel erforderlich machte, 3—7 Rinder zu töten, um Impfstoff für 100 Rinder zu gewinnen.

Wenn wir das Urteil über die Leistungsfähigkeit der Koch-

schen Schntzimpfungs-Methode nochmals in wenigen Worten zusammenfassen wollen, so besitzen wir in der Riuderpestgalle ein Mittel, welches an sich nnschädlich, dabei aber im stande ist, empfänglichen Tieren eine sehr beträchtliche aktive Immunität gegenüber der Spontanerkrankung zn verleihen. Diese Immunität entwickelt sich allmählich, im Verlauf von 8—10 Tagen, und pflegt im allgemeinen nicht länger als 2, 3 höchstens 4 Monate anzudanern. Hiermit sind der Wirksamkeit der Galle, namentlich in stark verseuchten Ländern, gewisse Grenzen gezogen, die aber den Wert des Verfahrens nur in unerheblichem Grade beeinträchtigen und auch durch die verschiedenen in Vorschlag gebrachten Abänderungen der Methode nicht überwnnden werden können. Im besonderen gewährt die Blut-Nachimpfnng (Kohlstock) keinen nennenswerten Vorteil, und die Verwendung von Glycerin-Galle („Edington's method") — ohne oder mit nachfolgender Blutinjektion — ist direkt zu verwerfen. Heilende Fähigkeiten besitzt die Galle nicht.

B. Passive Immunisirnng (Rinderpestsernm).

Ungeachtet der erwähnten Mängel hat die Gallen-Methode in Südafrika vielen Hunderttausenden von Rindern das Leben gerettet. Sie hat nach der Anssage eines vorurteilsfreien Fachmannes „das geleistet, was sich der Entdecker von ihr versprach", und hätte wahrscheinlich hier sowohl, wie auch in anderen Ländern nnd Erdteilen noch ausgedehntere Anwendnng und weitere Erfolge zu verzeichnen gehabt, wenn sie nicht bald durch ein anderes Schutzimpfnngsverfahren verdrängt worden wäre, das ihr nach mancher Richtnng überlegen erscheint.

In der Ära der Serumtherapie war es nicht gerade auffallend, dass man auch bei der Rinderpest den Schntzwirkungen des Blutes immnnisirter Tiere seine Aufmerksamkeit schenkte. Nachdem die längst bekannte Tatsache, dass das Überstehen der Erkrankung Immunität gegen Rinderpest zu hinterlassen pflegt, neuerdings auch wieder experimentelle Bestätigung gefunden hatte, insofern als die von Rinderpest genesenen Tiere einer Impfnng mit virulentem Pestblut ohne weiteres zu widerstehen vermochten, so stellte man sich zunächst die Aufgabe, das Blnt derartiger Individuen auf etwa vorhandene Schutzkräfte zn prüfen. Semmer, Neucki und seine Mitarbeiter, Theiler und Pitchford, Toki-

shige-Inigakushi waren wohl die ersten, welche in diesem Sinne experimentirten und sich alsbald überzeugten, dass das Blut oder Blutserum von Rindern, welche einen Pestanfall überstanden haben, schwache, aber immerhin erkennbare immunisirende Eigenschaften besitzt. Diese Mitteilungen entbehrten freilich zunächst jeder praktischen Bedeutung, denn, abgesehen davon, dass man quantitative Verhältnisse überhaupt nur ganz oberflächlich berücksichtigte, lauteten die Erfahrungen der genannten Forscher übereinstimmend dahin, dass sehr erhebliche Mengen von Rinderpestserum (50—100—200 ccm) erforderlich seien, um Tieren nur einigermassen gegen die Impfung mit virulentem Blute Schutz zu verleihen. Dabei erwies sich ein solcher Schutz, wie Theiler und Pitchford bei ihren, in grösserem Massstabe ausgeführten Versuchen im Distrikt Rustenburg (Transvaal) feststellten, nur im Laboratorium, nicht aber gegenüber der natürlich erworbenen Spontan-Erkrankung als wirksam, und man bemühte sich zunächst vergeblich, auf diesem Wege der Praxis eine brauchbare Methode zu schaffen.

Koch gelangte zu ähnlichen Ergebnissen. Auch er konnte bestätigen, dass das Blut der „gesalzenen", d. h. der durch einfaches Überstehen der Krankheit immun gewordenen Rinder in grösseren Mengen thatsächlich eine gewisse Schutzwirkung zu äussern vermag, und zwar gleichgiltig, ob das Serum vorher oder gleichzeitig, gemischt mit infektiösem Blute, den Versuchstieren injizirt wird. Durch die weitere Feststellung aber, dass eine derartige Mischung von Immun-Serum und Rinderpestblut nun ihrerseits wieder eine immunisirende Wirkung ausübt, stärker als das Serum für sich allein, war ein neuer bedeutsamer Gesichtspunkt für die Verbesserung der Serum-Methode gewonnen worden, und schon die ersten Versuche, deren Fortsetzung sich ihm aus äusseren Gründen verbot, hielt Koch in ihren Ergebnissen für so befriedigend und aussichtsvoll, dass er bei seiner Abreise aus Afrika neben der Gallen-Methode auch der Serum-Immunisirung in der Bekämpfung der Rinderpest einen hervorragenden Platz eingeräumt wissen wollte.

Die nächste Aufgabe musste es freilich sein, die Wirksamkeit des Serums noch erheblich zu verstärken. Theiler und Pitchford injizirten zu diesem Zwecke Rindern, welche auf natürlichem Wege eine „Grund-Immunität" erworben hatten, noch zu wiederholten Malen grössere Quantitäten virulenten Rinderpestblutes, ehe sie deren Blut bezw. Serum zu Schutz-Impfungen verwendeten. Später

verfuhren dann Danysz und Bordet (in Transvaal) in der gleichen Weise. Das so gewonnene Serum sollte schon wesentlich besseres leisten, als das der einfach „gesalzenen“ Rinder und in Dosen von 100—200 ccm einen sicheren Schutz für die Dauer von mehreren Monaten gewähren, ja selbst Heilkraft besitzen.

Kolle und Turner sind unabhängig von den genannten Forschern ganz ähnlich vorgegangen, nur mit dem Unterschiede, dass sie streng systematisch nach den von Ehrlich festgelegten Prinzipien verfuhren und durch regelmässige Virus-Injektionen in steigenden Dosen den Tieren einen ungewöhnlich hohen Grad von Widerstandsfähigkeit zu verleihen wussten. Solche Rinder vermochten schliesslich die Injektion von 3, 4, selbst 5 Litern vollvirulenten Rinderpestblutes ohne erheblichere Krankheitserscheinungen zu überwinden. Dementsprechend verfügte auch ihr Blutserum über sehr ausgeprägte spezifische Wirkungen. Nicht nur, dass es sich zu prophylaktischen Zwecken als äusserst wirksam erwies, vermochte es schon in geringen Mengen von 20 ccm bei ausgebrochener Krankheit eine nachträgliche Immunisirung, also eigentliche Heilung mit Sicherheit herbeizuführen. Kontrollversuche ergaben, dass normales Rinderpestserum (1000 ccm!) völlig unwirksam war.

So konnten — um zunächst die Heil-Wirkungen des Rinderpestserums etwas näher zu betrachten — auf der Versuchsstation zu Kimberley von 24 rinderpestkranken Tieren mit völlig ausgesprochenen Symptomen durch Serum-Behandlung (20 ccm Serum) sämtliche Tiere gerettet werden, von denen sonst nach allen Erfahrungen nur die wenigsten mit dem Leben davon gekommen wären. Die Versuchsbedingungen lagen in diesem Falle vielleicht günstiger, als unter natürlichen Verhältnissen, wo ohne sorgfältige Beobachtungen, Temperaturmessungen u. s. w. von dem Serum in der Hand des Farmers nicht die gleichen Erfolge erwartet werden durften. Immerhin bewährte das Serum auch hier seine Heilkraft in voll befriedigendem Masse. Auf einer Reihe von Farmen (Niekerkshoop, Braakpan, de Baad u. a.), wo Kolle und Turner die Wirksamkeit des Immunserums einer Prüfung im grossen unterwerfen konnten, gelang es die stark von der Seuche heimgesuchten Bestände, je nach der besonderen Lage der Verhältnisse, entweder vollkommen ohne Verluste oder mit einer relativ geringen Mortalität von höchstens 13—15% zu retten. Ferner ist dem Berichte über eine weitere Reihe stark durchseuchter Herden zu entnehmen, dass

unter 3318 Rindern im Augenblick der Impfung bereits 1193 von der Krankheit mehr oder minder stark ergriffen waren. Hiervon starben 455, gleich 38%, sodass also etwa 60% als durch das Serum geheilt zu betrachten waren. Überall stellte es sich dabei als vorteilhaft heraus, die erforderliche Serum-Menge auf einmal (40—80 ccm), nicht aber in kleineren, verzettelten Dosen zu injiziren.

Durch die Beobachtungen Nencki's und seiner Mitarbeiter haben diese Angaben späterhin volle Bestätigung gefunden, und auch Nicolle und Adil Bey, welche namentlich einer möglichst frühzeitigen Einspritzung in Form einer einmaligen starken Dosis das Wort reden, rühmen auf Grund reicher Erfahrung die Heilkraft des hochwertigen Rinderpestserums.

Gewisse Schwankungen der Heilerfolge waren, wie es schien, in erster Linie von dem Stadium der Erkrankung abhängig. Ein Versuch, welcher zur Klärung dieser Verhältnisse von Kolle und Turner in Kimberley an 47 spontan infizirten Rindern angestellt wurde, bestätigte dies und gab unzweideutig den Vorteil möglichst frühzeitiger Serumeinspritzung zu erkennen. Während diejenigen Tiere, welche in den ersten 2, höchstens 3 Tagen nach Beginn des Fiebers mit Serummengen von 30—60 ccm behandelt wurden, grösstenteils die Infektion überstanden, wirkte das nämliche Serum in einem vorgeschrittenen Stadium weit unzuverlässiger und vermochte z. B. von 9 Rindern, welche sich bereits am 4. Tage der Erkrankung befanden, nur noch 4 vor dem Tode zu bewahren. Es entspricht also dieses Verhalten durchaus den Erfahrungen, welche man bisher ganz allgemein auf den verschiedensten Gebieten der Serum-Therapie hat machen können.

Nur in einer Hinsicht unterscheidet sich das Rinderpestserum von den sonst zu therapeutischen Zwecken verwendeten Immunsera in sehr bemerkenswerter Weise, und, wenn diese Differenz auch eine mehr theoretische Frage betrifft, so erscheint sie immerhin bei grosser prinzipieller Bedeutung besonderer Erwähnung und Beachtung wert. Aus gewissen, hier nicht näher zu erörternden Gründen müssen wir nämlich die schützende Kraft des Rinderpestserums mit grösster Wahrscheinlichkeit auf antiparasitäre Eigenschaften zurückführen, also auf die Fähigkeit, innerhalb des Organismus den belebten Krankheitserreger selbst anzugreifen, zu bekämpfen und unschädlich zu machen. Von antitoxischen, d. h. gegen ein von dem spezifischen Erreger etwa produzirtes Krankheitsgift sich richten-

den Wirkungen dagegen kann umsoweniger die Rede sein, als die Existenz eines löslichen spezifischen Rinderpestgiftes bisher durchaus problematischer Natur und völlig unbewiesen ist. Es würde damit das Immunserum der Rinderpest mit gewissen antibakteriellen Serumarten in Parallele zu setzen seiu, wie z. B. mit dem Typhus- und Cholera-Serum, welche gleichfalls die entsprechenden Erreger (Typhusbacillen und Choleravibrionen) im Tierkörper abzutöten vermögen, dagegen jeder antitoxischen Wirksamkeit ermangeln. Nun hat man aber Heilungen früher lediglich mit antitoxischen Serumarten (Diphterieserum, Tetanusserum) erzielen können, während dies bei antibakteriellen Sera stets misslang, so dass man für die letzteren überhaupt die Möglichkeit einer Heilwirkung, wenigstens unter den Bedingungen der Praxis, ausschliessen zu müssen glaubte. Wir hätten also bei der Rinderpest das erste und darum sehr bemerkenswerte Beispiel, dass auch mit einem antiparasitären Immunserum unter Umständen die gleichen Heilerfolge zu erreichen sind, wie mit den bewährten antitoxischen Mitteln der Serumtherapie.

Dass ein Rinderpestserum von so beträchtlicher Heilkraft sich auch zu Immunisirungszwecken als besonders wirksam erweisen musste, leuchtet ohne weiteres ein. Kolle und Turner fanden, dass geringe Mengen von 10 und 20 ccm ausreichten, um Tieren für einige Wochen Schutz zu verleihen und dass sich durch die Injektion von 100—200 ccm, entsprechend den Angaben von Danysz und Bordet, sogar eine Immunität von mehreren, bisweilen von 4—6 Monaten erreichen liess. Diese Thatsache bietet sicherlich eiu nicht geringes theoretisches und praktisches Interesse und liefert den erneuten Beweis, wie wenig berechtigt wir sind, den auf dem Wege passiver Immunisirung zu schaffenden Impfschutz ganz allgemein als einen so sehr labilen Zustand von rein transitorischem Charakter aufzufassen. Wenn dies auch für gewöhnlich der Fall sein mag, so sei darau erinnert, dass z. B. für den Tetanus durch Behring bereits ähnliche Verhältnisse, wie hier bei der Rinderpest, ermittelt und äusserst dauerhafte Serum-Immunisirungen erreicht werden konnten, sofern das Serum der gleichen Tierart für diesen Zweck benutzt wurde. Die passive Immunität stand unter diesen Bedingungen hinsichtlich ihrer Dauer der aktiven kaum nach.

Die Schutzimpfungsversuche, welche man in der Praxis mit dem hochwertigen Rinderpestserum anstellte, haben denn auch in

einer ganzen Reihe von Fällen sehr Nützliches geleistet. Eine grössere Zusammenstellung (3318 Rinder) hat schon an früherer Stelle, bei Besprechung der Heilkraft des Serums, Erwähnung gefunden, und es möge hinzugefügt werden, dass man auch in anderen Ländern von der Serum-Impfung gute Erfolge gesehen hat. Nicolle und Adil Bey, sowie Réfik-Bey und Réfik-Bey haben in der Türkei durch die Anwendung eines hochwirksamen Rinderpestserums eine erhebliche Herabsetzung der Sterblichkeitsziffern herbeiführen können. Der allgemeinen und ausschliesslichen Durchführung des Verfahrens standen indessen zwei Bedenken im Wege. Einmal nämlich entsprach in einem stark verseuchten Gebiete die an sich ja höchst beachtenswerte Immunitätsdauer von mehreren Monaten, wie wir gesehen, noch keineswegs allen Anforderungen. Dann aber — und das war wohl von entscheidender Bedeutung — mussten die hierfür erforderlichen enormen Serum-Mengen von 150—200 ccm diese Art der Impfung zu einem ausserordentlich umständlichen und kostspieligen Unternehmen gestalten. Beide Übelstände konnten in der Folge dadurch beseitigt werden, dass man an Stelle der reinen Serum-Immunisirung, ähnlich, wie es bereits Koch als wünschenswert bezeichnet hatte, ein kombinirtes passives und aktives Immunisirungsverfahren zur Anwendung brachte. Freilich bedurfte es auch hier noch sorgfältiger Experimentalstudien, ehe man einen der Praxis nach allen Richtungen genügenden Modus zu empfehlen vermochte.

Danysz und Bordet suchten dem angedeuteten Ziele dadurch nahe zu kommen, dass sie Rinder zunächst mit grösseren Mengen (100 ccm) defibrinirten Immunblutes impften und nun absichtlich der natürlichen Infektion aussetzten. Dies geschah in der Weise, dass die vorbehandelten Tiere zusammen mit anderen, von Rinderpest befallenen, in einen Kraal getrieben wurden, wo sie nun die Krankheit acquirirten, meist unter leichten Erscheinungen überstanden und nur für den Fall, dass der Verlauf bedrohlicheren Charakter annahm, eine zweite Serum- bezw. Immunblut-Injektion (100 ccm) erhielten. Da die Farmer sehr bald erkannt hatten, dass die Kontakt-Infektion das wesentlichste Stück der ganzen Methode darstellte, so pflegten sie, um noch sicherer zu gehen, den Tieren im Anschluss an die Immunblutimpfung infektiöses Material, in Gestalt von Nasenschleim, Darm-Inhalt u. s. w. erkrankter Tiere, direkt in Maul und Nase einzustreichen. In Transvaal und Natal, wo die „French method“ vorzugsweise Anwendung fand, hatte sie in der

That anfänglich recht günstige Erfolge aufzuweisen und leistete namentlich unter Bedingungen, welche für die Gallen-Methode weniger geeignet erschienen, recht anerkennenswertes.

Die Methode der französischen Forscher stellte indessen noch keineswegs etwas Vollkommenes dar. Zunächst erwies sich die von Danysz und Bordet vorgeschlagene Benutzung des defibrinirten Immunblutes an Stelle des sonst bei der passiven Immunisirung üblichen Blutserums als bedenklich und brachte gewisse Nachteile und Gefahren mit sich, auf welche man in recht unliebsamer Weise aufmerksam gemacht werden sollte. Abgesehen davon, dass das defibrinirte Blut sich wenig haltbar zeigte, ausserordentlich leicht der Zersetzung anheim fiel und daher zu weiterer Versendung oder längerer Aufbewahrung völlig ungeeignet war, wurde durch diese Art der Impfung vor allen Dingen eine Übertragung von Blutkrankheiten, wie Texas-Fieber, Rinder-Malaria u. a. in hohem Masse begünstigt. In Anbetracht der ziemlich erheblichen Verbreitung, welche die genannten Infektionskrankheiten gerade in Südafrika, aber auch z. B. in der Türkei, neben der Rinderpest gefunden hatten, lag hierin zweifellos eine nicht zu unterschätzende Gefahr. Noch ein weiterer Übelstand von schwerwiegender Bedeutung machte sich indessen bei der französischen Methode alsbald bemerkbar. Es ergab sich nämlich, dass die nach der Immunblutinjektion vorgenommenen Massnahmen, durch welche den Tieren absichtlich eine Erkrankung beigebracht werden sollte, diesen Zweck keineswegs sicher und regelmässig erfüllten. Wenn auch viele der vorbehandelten Tiere bei dem Kontakt mit infizirten Individuen u. s. w. von Rinderpest befallen wurden, so blieben doch nicht selten eine grössere Zahl von der Infektion verschont, und waren somit nicht, wie eigentlich beabsichtigt, durch eine kombinirte passive und aktive Immunisirung für längere Zeit geschützt, verfügten vielmehr lediglich über eine rein passive Immunität mit allen ihren bereits besprochenen Mängeln. Aus diesen Gründen waren die Ergebnisse denn auch sehr schwankender Natur, und den überaus glänzenden Heilerfolgen von 95% in einzelnen Gebieten standen auf der anderen Seite Berichte entgegen, nach denen die Zahl der geretteten Tiere sich nur auf 30—40% belief. (Theiler.)

Kolle und Turner schlugen einen anderen Weg ein. Sie hatten sich, ebenso wie früher schon Theiler und Pitchford, durch viele Versuche überzeugt, dass die einmal geschaffene Serumimmunität überhaupt nicht durch eine nachträgliche Infektion in ausrei-

cheudem Masse gesteigert werden kann, selbst dann nicht, wenn man statt des Kontakt-Modus oder anderer unzuverlässiger Infektionsmethoden die Impfung mit virulentem Rinderpestblute wählt. Sie suchten daher aktive und passive Immunisirung in der Form gleichzeitiger Sernm- und Virus-Einverleibnng zu kombiniren. Die anfänglich nach dem Vorschlage Koch's geübte Injektion fertiger Mischnngen von Immunserum und virulentem Rinderpestblut ergab indessen keine gleichmässigen und sicheren Resultate, gleichgiltig, ob frisch bereitete, oder schon einige Zeit (24 Stnnden) bei Zimmertemperatur aufbewahrte Mischungen benutzt wurden. Sobald man nämlich grössere Serum-Mengen verwendete, pflegten die Tiere auf die Impfnng überhaupt nicht zu reagiren, somit nur eine geringgradige Immunität zu erwerben und einer später vorgenommenen Probe-Infektion mit virulentem Blnt nicht selten zu erliegen; enthielt andererseits aber die Mischung nur eine geringe Quantität von Immunserum, so erkrankten die Tiere unter sehr heftigen Symptomen und gingen meist an der Vorbehandlung zu Grunde. Dagegen gelang es Kolle nnd Turner, das Problem der kombinirten Immunisirung dadurch zu lösen und alle Schwierigkeiten zu überwinden, dass sie Rindern Immunserum und virulentes Pestblut zwar gleichzeitig, nicht aber gemischt, sondern räumlich getrennt an verschiedenen Körperstellen injizirten. Am zweckmässigsten erschien es dabei, das Rinderpestblut in der Dosis von $0,_5$—1 ccm auf der einen Seite des Tieres einzuspritzen und auf der anderen Seite 10, 20 oder 30 ccm des spezifischen Serums.

Für die im einzelnen Falle anzuwendende Serummenge und damit für den Erfolg des ganzen Verfahrens war eine sehr genaue Kenntnis des spezifischen Schutzwertes der betreffenden Serumsorte von ausschlaggebender Bedeutung. Es musste deshalb gerade für die Ausübung der „Simultanmethode" die Schutzkraft des Rinderpestserums stets mit besonderer Sorgfalt ermittelt werden, und Kolle und Turner bedienten sich hierbei der bekannten, zuerst für die Wertbemessung des Diphtherieserums durch Ehrlich eingeführten und bewährten Titrirungsmethode, derart, dass eine Anzahl von Rindern mit der gleichen Virusmenge, aber wechselnden Serumdosen nach dem Prinzip der Simultanimpfung behandelt wurden. In der Regel genügten für diesen Zweck 12 Tiere, welche, in 4 Gruppen von je 3 eingeteilt, die Wirksamkeit des Serums mit der wünschenswerten Sicherheit abzugrenzen gestatteten. Diejenige Serummenge,

welche sich als ausreichend erwies, die tödtliche Wirkung des Rinderpestblutes aufzuheben, andererseits aber noch bei mindestens 2 Tieren der entsprechenden Gruppe eine deutliche Reaktion auftreten zn lassen, wurde als „Titer" des Serums angesprochen und als die für die Simultaninjektionen anzuwendende Dosis bestimmt.

Mit der Benutzung eines derartig „geaichten" Serums war dem Kolle-Turner'schen Verfahren eine ausserordentlich zuverlässige Wirkung gesichert. Genauere Feststellungen ergaben, dass durchschnittlich 90% aller nach der Simultanmethode geimpften Rinder in der beabsichtigten typischen Weise mit vorübergehendem Temperaturanstieg reagirten und damit eine hochgradige und langdauernde Immunität erwarben, während nur 10% keine deutlichen Krankheitserscheinungen nach der Impfung darzubieten pflegten. Trotz der scheinbar ausgebliebenen Reaktion verfügten aber auch diese letzteren Tiere, wie Kolle und Turner durch besondere, sorgfältige Versuche nachweisen konnten, stets über einen nicht ganz geringfügigen und mehrere (3—4) Monate anhaltenden Impfschutz, so dass hiermit einem, namentlich von englischer Seite gegen die Zuverlässigkeit der „simultaneous method" anfänglich geäusserten Bedenken jede thatsächliche Unterlage entzogen war.

Auf der anderen Seite stellte die Kolle-Turner'sche Methode, bei vorschriftsmässiger Herstellung der Impfstoffe und sachverständiger Ausführung der Injektionen, einen fast völlig unbedenklichen Eingriff dar, der im allgemeinen kaum jemals ernstere Gefahren für die geimpften Tiere mit sich brachte. Nur eine sehr geringe Anzahl von Rindern, weniger als 1%, pflegte den Simultanimpfungen zu erliegen, ein Verlust, der nicht selten durch gewisse Zufälligkeiten bedingt war und in anbetracht des unendlichen Nutzens, den das Verfahren stiftete, überhaupt garnicht ins Gewicht fallen konnte. Dagegen empfahl es sich aus rein praktischen Gründen für einige besondere Verhältnisse, nämlich bei der Immunisirung von Milchkühen und trächtigen Tieren von dem Simultanverfahren Abstand zu nehmen und an dessen Stelle die einfache Serumimmunisirung zur Anwendung zu bringen, weil die Erfahrung gelehrt hatte, dass im Anschluss an die Simultanimpfungen Milchkühe häufig keine Milch mehr lieferten und trächtige Kühe meistens abortirten. In diesem letzteren Falle zeigten übrigens die neugeborenen Kälber — soweit dieselben am Leben blieben — gleichfalls eine ausgesprochene Immunität gegen Rinderpest, wie denn auch nach anderweitigen Beobachtungen ganz allgemein die erworbene

bezw. künstlich erzeugte Rinderpestimmunität durch Vererbung auf Kälber übertragen zu werden scheint (Kohlstock, Semmer). Ob freilich dieser Art der Immunisirung, bei allem theoretischen Interesse, eine erhebliche praktische Bedeutung beizumessen und ob es etwa möglich sei, auf dem angedeuteten Wege zur Heranzüchtung rinderpestimmuner Generationen zu gelangen, darf wohl zum mindesten als zweifelhaft angesehen werden. Die bei allen anderen Affektionen bisher gemachten Erfahrungen weisen eben darauf hin, dass die Vererbung erworbener Immunität nichts weiter als eine besondere Form passiver Immunisirung darstellt, welche nur für eine relativ kurze Zeit ihre Wirkungen zu äussern vermag.

Gewisse Schwierigkeiten erwuchsen dem neuen Schutzimpfungsverfahren in der ersten Zeit lediglich insofern, als man sich mit der Anwendung der Simultaninjektionen auf die nähere Umgebung der Versuchsstation (Kimberley) beschränken, bei der leichten Zersetzlichkeit der Impfstoffe aber von einem weiteren Transport der letzteren und damit von einer allgemeinen Durchführung des Verfahrens Abstand nehmen musste. Das Immunserum konnte zwar durch den Zusatz von $0{,}5\,\%$ Carbolsäure sicher vor Zersetzung geschützt und für unbegrenzte Zeit — über 9 Monate — haltbar gemacht werden, doch wollte es zunächst durch kein Mittel gelingen, den anderen für die Simultanimpfungen erforderlichen Stoff, das virulente Rinderpestblut, auch nur wenige Tage unverändert und in voller pathogener Wirksamkeit zu erhalten. Nach vielfachen Bemühungen fanden Kolle und Turner endlich einen höchst sinnreichen und bequemen Ausweg, um auch den in weiterer Entfernung von der Versuchsstation gelegenen Farmen und Distrikten die Benutzung wirksamen Rinderpestblutes zu ermöglichen. Sie verfuhren dabei in der Weise, dass sie sich zum Transport des virulenten Blutes nicht gewöhnlicher Gefässe, sondern gewissermassen des Tierkörpers selbst bedienten. Zu diesem Zweck wurden, sobald auf irgend einer Farm das Simultan-Verfahren ausgeübt werden sollte, einige Schafe mit 50—100 ccm Rinderpestblut infizirt und nun nach dem betreffenden Orte verschickt. Hier brauchte dann die mit der Ausführung der Schutzimpfung betraute Person, der Tierarzt, der Farmer selbst u. s. w. den Tieren einfach Blut zu entnehmen, um sofort den erforderlichen virulenten Infektionsstoff frisch und unverändert in Händen zu haben. Da es sich gezeigt hatte, dass Schafe 3—8 Tage nach der Rinderpestimpfung ausnahmslos — ob eine Reaktion eingetreten oder nicht — das

Contagium in vollvirulenter Form in ihrem Blute beherbergen, so konnte der Transport selbst über viele Tagesstrecken ohne weiteres hiernach eingerichtet werden. Die Benutzung des Schafblutes bot aber noch den weiteren Vorteil, dass eine Übertragung der bereits erwähnten Blutkrankheiten (Texasfieber, Rindermalaria, Lungenseuche) bei dieser Methode vollständig ausgeschlossen war. Auf der anderen Seite durfte die Befürchtung, dass durch derartig infizirte Schafe etwa eine weitere Verschleppung der Seuche begünstigt würde, nach früheren Ausführungen als eine wenig begründete angesehen werden, wie denn auch thatsächlich kein Fall einer Krankheitsübertragung auf diese Weise bekannt geworden ist.

Durch die in allen Einzelheiten sorgfältigst ausgearbeitete Technik verdiente das Verfahren ohne Frage die Bezeichnung eines exakten und zugleich praktischen, dessen Ausführung nunmehr dem Farmer allein überlassen bleiben konnte. Die Impfstoffe waren aus dem Laboratorium in kürzester Frist jederzeit in guter Beschaffenheit zu beziehen, die für die Vornahme der Impfung erforderlichen Handgriffe leicht zu erlernen und einzuüben. Jeder Serumflasche wurde ausserdem eine gedruckte Gebrauchsanweisung beigefügt, welche in kurzer verständlicher Form eine Allgemein-Information, sowie besondere Angaben über Dosirung, Art der Impfung u. s. w. enthielt. Es kommt endlich als ein weiterer, nicht zu unterschätzender Vorteil hinzu, dass sich das Verfahren bei dem relativ geringen Serumverbrauch im Vergleich mit anderen Schutzimpfungsmethoden als ein wenig kostspieliges darstellte. So genügte z. B. nach Kolle durchschnittlich die Immunisirung von 5 Rindern, um die zur Impfung von mindestens 1500 Tieren erforderliche Serummenge zu gewinnen.

Die grossen Erwartungen, welche die Entdecker des Verfahrens schon auf Grund der ersten Beobachtungen und experimentellen Feststellungen an die praktische Bedeutung dieser Art kombinirter Immunisirung knüpften, haben sich, wie es scheint, in weitem Umfange erfüllt. Die von Kolle und Turner in ihrem Berichte an den Gouverneur der Kapkolonie aufgestellte Statistik erstreckt sich auf 9077 Fälle, über welche aus den verschiedensten Landesteilen genaue Aufzeichnungen eingegangen waren. Von diesen mittelst Simultan-Impfung behandelten Tieren starben nur 128 = 1,4 % an Rinderpest, wobei besonders hervorzuheben ist, dass auf den Farmen in Rhodesia und in der Kapkolonie alle Injektionen (8756) von Personen vorgenommen worden waren, die in gar keiner Be-

ziehung zur Kimberley-Versuchsstation standen und also von vornherein *nicht* mit der Ausübung der Methode vertraut waren, und dass nur der relativ kleine Rest der Impfungen, welcher „Experimente im grossen“ auf der Experimentalstation, in Tokai und Robben Island betraf, in der Hand von sachkundigen Leuten gelegen hatte.

Die Zahl der wirklich in Südafrika ausgeführten Simultan-Impfungen war indessen eine unverhältnismässig grössere, als sie in der hier erwähnten, nur auf gut kontrollirte Einzelbeobachtungen und Aufzeichnungen sich stützenden Statistik angegeben. So wurden allein nach Rhodesia von der Experimentalstation weit mehr als 100,000 Serumdosen versendet und wahrscheinlich auch vollständig verbraucht, mit dem Erfolge, dass über 90 % der Tiere erhalten blieben und das Land bald völlig von Rinderpest befreit war.

Da man auch anderwärts von dem Verfahren allgemein befriedigt war, so lag eigentlich kein Bedürfnis vor, die Simultanmethode nach irgend einer Richtung zu modifiziren, und alle Versuche und Vorschläge dieser Art verliefen gar bald im Sande. Erwähnt sei beispielsweise nur eine Modifikation, welche von *Hutcheon*, Chef des Veterinärwesens der Kap-Kolonie, vorübergehend empfohlen worden war. Dieselbe bestand darin, dass die Rinder zunächst nur mit virulentem Pestblut und erst 48 Stunden später mit dem Immunserum behandelt, dann täglich wiederholt gemessen wurden und nun mit beginnenden Fiebererscheinungen ev. nochmals eine grössere Serumdosis erhielten. Das Verfahren wurde bald verlassen, weil es, abgesehen von dem beträchtlich höheren Serumverbrauch, eine 3malige Fesselung der zu impfenden Tiere, wiederholte Messungen, genauere Kontrolle des Krankheitsverlaufs u. s. w. bedingte, also recht umständlich war, trotzdem aber dem gewöhnlichen Simultanverfahren an Sicherheit des Erfolges sogar nachstand. Ein Versuch auf der Kap-Halbinsel führte zu dem Ergebnis, dass von 841 Rindern, welche nach dem von *Hutcheon* vorgeschlagenen Verfahren behandelt wurden, 62 = 7,3 % an Rinderpest eingingen, während 159 der *Kolle-Turner*'schen Simultanimpfung unterworfene Tiere nur 2 Todesfälle = 1,2 % stellten. Übrigens äusserte *Hutcheon* später selbst in seinem amtlichen Jahresbericht, dass die Simultanmethode bei genauer Titrirung des Serums ohne Zweifel „*geradezu ideal vollkommen*“ zu nennen sei. Einer ähnlichen Anschauung gab die in Kapstadt

im Juni 1898 unter dem Vorsitz des Ministers für Landwirtschaft abgehaltene Konferenz Ausdruck durch den einstimmigen Beschluss, für die Zukunft in der Kapkolonie allein das Kolle-Turner'sche Simultanverfahren zur Anwendung zu bringen.*)

In anderen Ländern, wo man die Methode im Laboratorium oder in der Praxis einer Prüfung unterzog, hat sie sich gleichfalls volle Anerkennung zu verschaffen gewusst. Man hat sich im allgemeinen an die von Kolle und Turner festgelegten Grundsätze gehalten und kleinere, gänzlich unwesentliche Abänderungen beziehen sich in der Hauptsache nur auf gewisse technische Einzelheiten, wie sie durch die besonderen örtlichen Verhältnisse gelegentlich bedingt sein mochten. Nicolle und Adil-Bey halten die Simultanmethode für die beste Art der Schutzimpfung und bestätigen namentlich die Angabe, dass auch bei ausbleibender Reaktion die Impfung für längere Zeit ausreichenden Schutz zu gewähren vermag. Auch die Verwendung virulenten Schafblutes an Stelle des Rinderblutes erscheint ihnen als ein für die Praxis sehr erfreulicher Fortschritt, da in der Türkei, ebenso wie in Südafrika, das Texasfieber unter den Herden eine ungewöhnlich weite Verbreitung gefunden hat. In ähnlichem Sinne äussern sich Réfik-Bey und Réfik-Bey über ihre Erfahrungen. Nencki, Sieber und Wyznikiewicz haben bei ihren auf der Station „Iknewi" im Gouvernement Tiflis ausgeführten zahlreichen Schutzimpfungen ebenfalls das Simultanverfahren als empfehlenswert erkannt, nur raten sie, das Rinderpestserum erst 2 Stunden nach dem Virus einzuspritzen. Ob diese „Modifikation" wirklich eine Vereinfachung darstellt oder auch nur irgend welchen Vorteil gewährt, möge hier unerörtert bleiben. Endlich hat die Serumimpfung bei Rinderpest in der Form des Simultanverfahrens, nach dem von L. Rogers im „Annual report of the imperial bacteriologist" erstatteten Bericht, sich auch in Indien recht gut bewährt und an manchen Orten der seit Jahren endemischen Seuche Einhalt zu gebieten vermocht.

Die praktischen Ergebnisse, welche wir der Rinderpestforschung der letzten Jahre verdanken, stellen wohl ohne Frage eine sehr

*) Die Thatsache, das Prof. Kolle vor wenigen Wochen auf Veranlassung der englischen Regierung sich wiederum nach Afrika begeben hat, um die Ausrottung der Rinderpest im Sudan in die Wege zu leiten, dürfte als ein erneutes Zeichen der Anerkennung zu betrachten sein.

wesentliche Vervollkommnung unseres therapeutischen Könnens dar und, wenn wir dieselben zum Schlusse kurz zusammenfassen dürfen, so würde sich für die Bekämpfung der Rinderpest in Zukunft das folgende System mit Erfolg in Anwendung bringen lassen.

Als gute und zuverlässige Schutzimpfungs-Methoden sind die Koch'schen Galle-Impfungen und die Kolle-Turner'schen Simultan-Injektionen zu empfehlen, und zwar beide Methoden am zweckmässigsten in der von den genannten Forschern angegebenen Form, ohne jede weitere Abänderung. Die Koch'sche Methode erscheint vor allem brauchbar beim ersten Auftreten der Seuche in einem Lande, da hier der erforderliche Impfstoff, die Rinderpestgalle, stets sofort zur Hand ist, Tiere zur Serumgewinnung aber noch fehlen und die Herstellung wirksamen Rinderpestserums mehrere Monate in Anspruch nehmen würde. Unter diesen Verhältnissen, zu Beginn einer Epidemie, wo es sich darum handeln müsste, in erster Linie die infizirten Bezirke gegen die noch nicht befallenen, durch rasche Bildung einer „Immunzone" abzugrenzen und damit das Weiterschreiten der Rinderpest nach Möglichkeit aufzuhalten, dann aber auch Zeit für die Serum-Präparation zu gewinnen, würden die Galle-Impfungen fraglos im stande sein, hervorragende Dienste zu leisten. Bei weiterer Ausbreitung der Seuche, sowie namentlich in solchen Ländern, in denen die Rinderpest sich schon seit längerer Zeit endemisch eingenistet hat, wäre für die Bereitung hochwirksamen Rinderpestserums Sorge zu tragen und das letztere zum Zweck der Kolle-Turner'schen Simultan-Injektionen zu benutzen. Von dem Serum allein — also nicht in der kombinirten Anwendung mit virulentem Rinderpestblut — wäre zweckmässiger Weise nur in gewissen Ausnahmefällen Gebrauch zu machen, nämlich bei der Immunisirung von Milchkühen und trächtigen Tieren, sowie namentlich in allen denjenigen Fällen, wo Rinder als bereits infizirt anzusehen sind oder gar schwerere Krankheitserscheinungen darbieten, die Impfung also direkt zu Heilzwecken vorgenommen werden muss.

Neben diesen Schutzimpfungsmethoden werden selbstverständlich ältere und bewährte Massnahmen nach wie vor Berücksichtigung zu finden haben. Absperrungen durch Zäune und Gitter, Verkehrsbeschränkungen und Kontrolle u. s. w. bieten sicherlich die Möglichkeit, das Umsichgreifen der Seuche, innerhalb gewisser Grenzen, zu verhindern und haben dies auch anfänglich bei dem Auftreten

der Rinderpest in Südafrika monatelang mit unverkennbarem Erfolge gethan. Als besonders wirksames Radikalmittel käme dann endlich das Niederschiessen bezw. das Niederstechen infizirter Tiere und das Verbrennen der Tierkadaver in Frage, Massregeln, welche namentlich im russischen Reiche in grösster Ausdehnung seit Jahren zur Durchführung gelangt sind und zur Folge gehabt haben, dass der Norden und Westen Russlands gegenwärtig so gut wie rinderpestfrei sind und nur die östlichen Gebiete dieses Reiches, in Folge der beständigen Neueinschleppungen von Asien her, noch unter der Seuche recht empfindlich zu leiden haben.

Litteratur.

Annual report of the imperial bacteriologist for the jear 1898—1899. Calcutta, 1899.

Carré u. Fraimbault, Note sur la contagiosité de la peste bovine au porc. Annales de l'Inst. Pasteur, XII, 1898, p. 848.

R. Koch, Berichte über seine in Kimberley gemachten Versuche bezüglich Bekämpfung der Rinderpest. (Kap der guten Hoffnung, Agrikultur-Departement). Centralbl. f. Bakt., XXI, No. 13/14.

— Bericht über seine in Kimberley ausgeführten Experimentalstudien zur Bekämpfung der Rinderpest. Deutsche Med. Wochenschr., 1897, No. 15 u. 16.

— Reiseberichte. Berlin, J. Springer, 1898.

Kohlstock, Die sanitären Massnahmen gegen die Rinderpest in Südwestafrika. Deutsches Colonialbl., Jahrg. VIII, 1897, No. 22. Nov. 15. Ref. Centralbl. f. Bakt., XXII, No. 24/25, p. 787.

— Die Bekämpfung der Rinderpest in Deutsch-Südwestafrika. Deutsche militärärztliche Zeitschr., 1898. Ref.: D. Med. Wochenschr. 1898, No. 45, p. 724.

W. Kolle, Weitere Studien über Immunität bei Rinderpest. Deutsche Med. Wochenschr., 1898, No. 25.

— Beiträge zur Klärung der Frage über die Wirkungsweise der Rinderpestgalle. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., XXX, p. 33.

— Beiträge zur Serotherapie. Berl. Klin. Wochenschr., 1899, No. 24.

W. Kolle, Über einen neuen pathogenen Parasiten im Blute der Rinder in Süd-Afrika. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. XXVII, p. 45.

W. Kolle u. **G. Turner,** Über den Fortgang der Rinderpestforschungen in Koch's Versuchsstation in Kimberley. Deutsche Med. Wochenschr., 1897, No. 50 u. 51.

— Über Schutzimpfungen und Heilserum bei Rinderpest. Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh., XXIX, p. 309.

Krause, Zur Koch'schen Rinderpestimpfung. Deutsche Med. Wochenschr. 1897, No. 39, p. 630.

Maberly, The Rinderpest in South Afrika. The Lancet, 1898, 5. Nov.

Nencki u. Sieber, Zur Ätiologie der Rinderpest. St. Petersburger Arch. f. Veterinärwissenschaften, H. 7, p. 309 (Ref.: Baumgarten's Jahresber., XII, 1896, p. 691).

Nencki, Sieber u. **Wyzniklewicz,** Untersuchung über die Rinderpest. Centralbl. f. Bakt., XXIII, No. 13.

— Über die Rinderpest. Berl. klin. Wochenschr., 1897, No. 24.

— Recherches sur la peste bovine. Arch. des sciences biolog., St. Pétersbourg, 1898, T. VI, p. 374 u. 1899, T. VII, p. 303.

— Die Immunisation gegen die Rinderpest nach den im Institut für experimentelle Medizin in St. Petersburg und auf der Station »Iknewi« im Gouvernement Tiflis gesammelten Erfahrungen. Arch. internat. de pharmakodynamie, Vol. V, fasc. V u. VI.

Nicolle u. **Adil-Bey,** Études sur la peste bovine. Annal. de l'Inst. Pasteur, 1899, XIII, p. 319.

Réfik-Bey u. **Réfik-Bey,** La peste bovine en Turquie. Annal. de l'Inst. Pasteur, 1899, XIII, p. 596.

Reinhard, Bemerkungen zu Koch's Berichten. Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 12, p. 324.

— Zuschriften aus Prätoria an die Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 34, p. 953 u. No. 37, p. 1033.

Semmer, Ätiologie der Rinderpest und die Bekämpfung dieser Seuche. Deutsche Zeitschr. f. Tiermed., Bd. 22, p. 32. (Ref.: Baumgarten's Jahresber., XII, 1896, p. 689).

Tartakowsky, Zur Empfänglichkeit der Kamele für einige Infektionskrankheiten. Journ. d. Russ. Gesellsch. f. Volksgesundheitspflege. St. Petersburg, 1899. Ref.: Centralbl. f. Bakt. XXVI, No. 9, p. 279.

— Contribution à l'étiologie de la peste bovine. Arch. des sciences biolog. (St. Pétersbourg), 1896, T. IV, No. 3, p. 295.

Theiler, Rinderpest in Südafrika. Schweizer Arch. f. Tierheilkunde, Bd. 39, p. 49. (Ref.: Baumgarten's Jahresber., XIII, 1897, p. 689).

— Rinderpest in Süd-Afrika. Schweizer Arch. f. Tierheilk., 1897, Bd. XXXIX, p. 49.

— Experimentaluntersuchungen über Rinderpest. Schweizer Arch. f. Tierheilk., 1897, Bd. XXXIX, p. 193.

— Blutserum immuner Tiere im Kampfe gegen die Rinderpest. Deutsche tierärztl. Wochenschr., 1898, No. 24.

Tokishige-Inigakushi, Derzeitige Resultate von Immunisirungsversuchen gegen die Rinderpest. Berl. tierärztl. Wochenschr., 1897, No. 27.

Woronzew u. **Eckert,** Die Rinderpest bei Schafen und Ziegen. [Russisch]. Beilage zum Journal f. öffentl. Veterinärmed. 1896. Ref.: Baumgarten's Jahresber., XII, 1896, p. 692.

Zuschrift aus Senekal (Oranje-Freistaat) an die Münchener med. Wochenschr. 1897.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Physiologie und Statistik.

Pestnachrichten.*)

Asien.

In **Britisch-Indien** ist nach dem Wiederaufflackern der Seuche im Februar und März in den Monaten April-Juni eine erhebliche Abnahme der Seuche zu verzeichnen. Von der mit dem 3. April endigenden Woche bis zum 20. Juli erkrankten (starben) an Pest in Bombay 896 (685), 913 (698), 724 (533), 622 (473), 551 (421), 472 (359), 356 (332), 315 (212), 208 (134), 168 (133), 138 (95), 139 (101), 104 (62), 88 (61), 85 (54), 107 (70) Personen. Die Besserung betraf auch die Präsidentschaft Bombay, einschliesslich der Eingeborenenstaaten, Aden und den Thana- und Belgaum-Bezirk. Karachi berichtet nach einem bedeutenden Rückgange bis Mitte Juni wieder eine leichte Zunahme der Erkrankungen, eine solche wird auch nach dem 7. Juli aus Bombay gemeldet. Die Schutzimpfungen sind besonders in der Stadt Bombay mit grossem Eifer vorgenommen worden, sodass bis zum 13. Juni 197,742 Impfungen bei einer Bevölkerung von über 650,000 Einwohnern durchgesetzt worden sind.

Japan. In Osaka sind seit dem Wiederausbruch der Seuche im April bis zum 10. Juni 42 Erkrankungen mit 36 Todesfällen amtlich festgestellt worden. Vereinzelte Erkrankungen, fast alle tödlich verlaufend, wurden aus Kobe, Ikeda, Nagasaki (von Formosa eingeschleppt) und dem Shizuoka-Bezirk gemeldet. Im Hafen von Yokohama starb an Pest am 11. Juni auf einem von Hongkong kommenden Dampfer ein englischer Seemann.

Formosa wird weiter von der Seuche heimgesucht.

Auch in **Hongkong** war die Sterblichkeit eine hohe, denn vom 2. Juni bis zum 7. Juli kamen in der Kolonie 371 Erkrankungen (davon 272 in der Stadt Victoria) von denen 351 tödlich endeten.

Auf den **Philippinen** ist Manila noch nicht seuchenfrei.

Aus **Persien** liegen über den Stand der Seuche auf der Insel Kischim im persischen Golf keine genauen Angaben vor. Es leben dort keine Europäer und die Quarantäne-Vorschriften werden nur nachlässig befolgt.

In **Arabien** kamen nach dem 19./V. in den Zeiträumen bis 27./V., 4./VI., 10./VI., 16./VI., 23./VI., 1./VII., 9./VII. 16, 20, 7, 2, 1, 1 und 3 Pesttodesfälle in Djeddah und bis zum 20./V., 29./V., 3./VI. und 13./VI. 6, 12, 11 und 16 Todesfälle in Jambo vor. Weitere Fälle wurden nicht berichtet.

*) Unter Benutzung der Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes.

Klein-Asien. In Smyrna erkrankten vom 7./V. bis 9./VII. 17 Personen an Pest, es starben 6. Vom 20./VII. bis 31./VII. kamen 5 neue Erkrankungen und 1 Todesfall vor. Vom 1.—11. August gab es keine neuen Erkrankungen. Die Krankheit war aus Alexandrien eingeschleppt worden.

In Beirut waren im ganzen 4 Personen erkrankt, welche alle bis zum 2./VIII. genesen waren.

Aus Trapezunt wurden zwei verdächtige Erkrankungen angezeigt, von denen eine einen Pilger betraf.

Afrika.

Kapland. Nachdem die in der Saldanha-Bay in Quarantäne befindlichen drei aus Rosario kommenden Personen geheilt worden sind, ist die Kolonie am 7./VI. pestfrei erklärt worden.

In **Natal** wurde am 18./V. bei einem neu angekommenen Inder ein tödlich verlaufender Pestfall festgestellt.

Auf **Mauritius** war die Pest trotz erheblicher Abnahme im Juni noch nicht erloschen.

Aegypten. In Port Said kamen in den Wochen bis zum 8./VI., 15./VI., 22./VI., 30./VI., 6./VII. 16 (6), 7 (3), 6 (2), 3 (2), 3 (2) Erkrankungen (Todesfälle) an Pest vor. Die Desinfektion des arabischen Stadtviertels wurde behördlich wiederholt, als neue Fälle in bereits desinfizirten Häusern auftraten. Am 26./VII. gab man in Port Said wieder reine Gesundheitspässe aus. In Alexandrien und Damiette schien die Seuche anfangs Juni erlöschen zu wollen, es fanden jedoch in ersterer Stadt am 12./VI. eine und am 27./VI. 2 neue Erkrankungen statt mit 2 Todesfällen. Bis zum 17. Juli wurden daselbst noch 2 weitere Fälle, davon einer mit tödlichem Ausgange beobachtet, dann in den Wochen bis zum 27./VII., 3./VIII., 11./VIII. 2 (1), 3 (0), 4 (2) Erkrankungen (Todesfälle).

Amerika.

Argentinien. Buenos Aires meldete am 18./IV. die letzte Erkrankung, von einer amtlichen Mitteilung des Erlöschens der Pest ist jedoch noch nichts bekannt geworden.

Paraguay. Eine Drahtmeldung aus Asuncion vom 24./VII. teilt Wiederausbruch der Krankheit mit.

Brasilien. In Rio de Janeiro, welches bereits im April pestverdächtig erklärt wurde, nahm die anscheinend aus Oporto eingeschleppte Seuche langsam zu, sodass vom 6. Mai bis 16. Juli insgesamt 302 Erkrankungen mit 131 Todesfällen vorkamen. Vom 16./VII. bis 25./VII. wurden 47 Erkrankungen mit 23 Todesfällen festgestellt.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Das schwer zugängliche Chinesenviertel von San Francisco scheint immer noch Pestkranke zu beherbergen. Vom 7. März bis zum 2. Juni sind 11 Pesttodesfälle vorgekommen. Weitere verdächtige Fälle wurden gemeldet.

Australien.

Neu-Süd-Wales. Seit dem Auftreten der Pest im Januar sollen nach Angaben des Gesundheitsamts in Sidney bis zum 16./VI. 276 Erkrankungen und

98 Todesfälle festgestellt worden sein. In der neueingerichteten Quarantäne-Station kamen unter etwa 1500 beobachteten Personen nur 7 Erkrankungen vor. Bis zum 7. Juli wurden noch vereinzelte Erkrankungen, aber keine Todesfälle mehr berichtet.

Queensland. Bis zum 5./VI. waren aus der Kolonie 47 Erkrankungen und 16 Todesfälle gemeldet worden. Im Juni traten in den befallenen Städten Brisbane, Rockhampton, Cairns, Bundaberg, Maryborough, Townsville und Ipswich nur vereinzelt neue Fälle auf. Anfang Juli verschlimmerte sich die Lage in Brisbane dadurch, dass nicht nur am Hafen, sondern auch im Innern der Stadt Erkrankungen sich zeigten, und zwar vom 1.—7./VII. 8 mit 5 Todesfällen, den 8.—16./VII. 2 mit 1 Todesfall.

Westaustralien. In Freemantle hatte man bis zum 23./VI. 6 Erkrankungen und 3 Todesfälle zu verzeichnen. Weitere Fälle werden nicht berichtet, am 7./VII. waren noch 3 Kranke in Behandlung.

Viktoria. Im Mai waren in Melbourne 12 Personen an Pest erkrankt, eine gestorben.

Südaustralien. In Adelaide waren bis Mitte Mai 2 Erkrankungen vorgekommen, davon 1 bei einem Reisenden aus Sidney.

Neu-Seeland. Auckland meldet vom 25./VI. eine verdächtige Erkrankung, nachdem 10 Tage vorher bei einer kranken Ratte Pestbazillen gefunden worden waren.

Europa.

Portugal. Einem Mitte Juni in Oporto amtlich zugegebenen günstig verlaufenen Pestfalle soll kein weiterer gefolgt sein. Portugiesische medizinische Blätter stehen den offiziellen Gesundheitsberichten zweifelnd gegenüber.

Grossbritannien. Der am 3. Juli in London eingetroffene Dampfer Rome hat vier anfangs als cholerakrank bezeichnete Matrosen an Bord. Erst Anfang August, als zwei von denselben in Greenwich gestorben waren, wurde die Krankheit als Pest erkannt oder bekannt gegeben. Die zwei Überlebenden befinden sich im Hospitale zu Denton. Ferner war am 15./VIII. das Schiff „Clan Mac Arthur" mit einem pestverdächtigen Kranken an Bord, nachdem auf der Reise von Calcutta schon ein Todesfall an Pest vorgekommen war, in die Themse eingelaufen. Nach Ausschiffung des Kranken und Desinfektion des Schiffes war dasselbe nach Glasgow weitergefahren. Dort erschien in der dritten Augustwoche die Seuche und wurde am 27./VIII. erkannt. Bis zum 1. September sind 2 Kranke der Pest erlegen und ihre Leichen verbrannt worden. Sechszehn Kranke befanden sich 10./VIII. in den Hospitälern, 113 Personen standen unter ärztlicher Beobachtung. Die Häuser der Erkrankten sind desinfizirt, alle Haustiere vernichtet worden. Pestserum wird eifrig angewendet.

Ausreisende Schiffe erhalten keine Gesundheitspässe.

Das englische System der Einzelbeobachtung wird hier seine Probe zu bestehen haben.

Deutschland. Der Dampfer Rosario, vom La Plata nach Hamburg über Cardiff bestimmt, kam am 30./VII. in Hamburg an. Bei der hafenpolizeilichen Untersuchung wurde ein Steward krank vorgefunden. Die anfangs zweifelhafte, auf Typhus, Mandelgeschwür oder Diphtheritis lautende Diagnose wurde am

4./VIII. durch Auffindung von Pestbazillen im Blut und in den Drüsen, sowie durch Tierversuche gesichert. Der Kranke starb am 10./VIII. in der Epidemie-Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses, wo auch seine Umgebung beobachtet wird. Das Schiff liegt nach Dosinfektion in Quarantäne. Der Inkubationsrechnung nach hat die Ansteckung wahrscheinlich im Hafen von Cardiff, wo mehrere Indienfahrer lagen, stattgefunden. In Hamburg ist bis Anfang September keine neue Erkrankung vorgekommen, sodass Dank den energischen Massregeln der Behörden die Gefahr abgewendet sein dürfte. Auch die übrigen Hafenstädte Deutschlands sind zur Überwachung der einlaufenden Seeschiffe mit Hafenärzten besetzt worden. M.

Zum ersten Male seit ihrem Bestehen hat die Deutsche Marine Lazaretschiffe auszurüsten. An erster Stelle ist die unter dem Kommando des Oberstabsarzt I. Kl. Dr. Arendt stehende „Gera" zu nennen, ein Passagierdampfer von 5000 Reg.-To. und 3200 Pf.-Kr., welcher bisher auf der asiatischen Linie verkehrte und für den Tropenaufenthalt eingerichtet ist. Der geräumige und mit Oberlicht versehene Salon 1. Kl. ist zum Operationszimmer bestimmt worden. Derselbe enthält auch einen Röntgenapparat. An seiner Backbordseite liegen Räumlichkeiten für chirurgische Instrumente und Verbandstoffe. Die Kammern erster Kajüte sind nach Entfernung der Oberkojen als Krankenkammern für Offiziere ausgestattet worden. Die Hauptlazareträume liegen im Zwischendeck und sind gut beleuchtet und gelüftet. Drei Fahrstühle können die Kranken hierher befördern. Das Schiff kann 360 Kranke aufnehmen, von donen 200 in Schwingebetten untergebracht werden können. Die zweite Kajüte kann als Isolirraum für ansteckende Krankheiten dienen und enthält 6 Schwingebetten. Der frühere Damensalon ist zum Aufenthaltsort für genesende Offiziere bestimmt. An Bord befinden sich ausser kleinen Sterilisationsapparaten ein grosser Dampfinfektionsapparat, Dunkelkammer mit photographischen Einrichtungen, Meerwasserdestillirapparat, Eismaschine und neben der Apotheke ein bakteriologisches Laboratorium. Dem Chefarzt stehen sieben Ärzte zur Seite und ausser Sanitätsunteroffizieren und -Mannschaften 42 freiwillige Krankenpfleger vom roten Kreuz. Das Lazaretschiff für die ostasiatische Flotte stellt einen vollständigen medizinischen Mikrokosmus dar, welcher in bezug auf Ausrüstung und Verproviantirung für lange Zeit unabhängig von jedem Nachschube sein kann.

Der Dampfer „H. H. Meyer" soll das Lazaretschiff der Armee werden. Vorläufig dient dasselbe Truppentransporten, nimmt aber Personal, Einrichtung und Ausrüstung ähnlich wie die „Gera" für seine spätere Bestimmung mit. Auch die bereits in Ostasien befindliche „Savoia" ist seitens ihrer Hamburger Rhederei dem Expeditionskorps zum Krankentransport zur Verfügung gestellt worden. M.

Däubler, Dr. Karl, Die Grundzüge der Tropenhygiene. 2 Teile in einem Band. Tropenhygiene und Tropenpathologie. Zweite Auflage. Berlin 1900, bei Otto Enslin.

Die vorliegende zweite Auflage des Däubler'schen Buches ist in verhältnismässig kurzer Zeit der ersten gefolgt und kommt gerade jetzt sehr zur rechten Zeit, wo das Interesse an unseren in heissen Klimaten gelegenen Kolonien ein

besonders lebhaftes ist, wo zahlreiche Ärzte, die noch keine Gelegenheit gehabt haben, in den Tropen selbst Erfahrungen zu sammeln, dort hinaus gesandt werden. Mit Sicherheit ist anzunehmen, dass das vorliegende Buch für viele dieser Kollegen ein trefflicher Ratgeber in allen möglichen Einzelfragen der Tropenhygiene und Tropenpathologie bilden wird.

In dem ersten Teile des Buches, welcher über die Tropenhygiene handelt, bespricht Däubler die Akklimatisationsfrage und ihr Verhältnis zur Tropenhygiene. Er kommt zu dem Schlusse, dass die Akklimatisation der weissen Rasse in Tropenländern infolge des gegenwärtigen Standes der Tropenforschung im allgemeinen nicht möglich erscheint, dass aber die Kolonisation hochgelegener Tropengebiete durch weisse Ansiedler bei allmählig eintretender Vermischung der europäischen Bevölkerung mit Eingeborenen und bei frischem Nachschub aus Europa unter Zuhilfenahme einer auf das Praktische gerichteten Tropenhygiene gelingen kann.

Weiterhin wird die verschiedene Arbeitskraft der Tropenbewohner mit der der Europäer verglichen, zahlreiche Kraftmessungen angeführt, die in verschiedenen tropischen Ländern bei den Eingebornen angestellt wurden und die Bedingungen für die Ausführung körperlicher Arbeit seitens der Europäer erörtert.

Weitere Kapitel enthalten Zusammenstellungen über die Wirkung der Luftwärme, der Luftfeuchtigkeit in den Tropen, die Wärmeregulierung des Menschen, wobei besonders die Frage der Abkühlung durch Verdunstung und Flüssigkeitsaufnahme erörtert wird. In bezug auf die Steigerung des Pulses, der Respiration der Körpertemperatur teilt Verfasser einige interessante Beobachtungen bei schwarzen und weissen Soldaten auf dem Marsche in den Tropen mit.

In allen Kapiteln ist die Litteratur sorgfältig berücksichtigt und jedesmal am Schlusse in übersichtlicher Weise mitgeteilt.

So finden sich des weiteren vielseitige Beobachtungen über die Luftfeuchtigkeit in den Tropen mitgeteilt; der Schlaf in den Tropen, der Luftdruck, das Höhenklima daselbst werden abgehandelt, und der Verfasser kommt bezüglich des Tropenklimas zu dem Schlusse, dass dasselbe die Europäer unfähig macht, ohne fremde Blutmischung einen kräftigen und widerstandsfähigen zahlreichen Nachwuchs zu erzeugen, dass es ferner einen gewissen allgemeinen Schwächezustand, eine allmählige Abnahme der Muskelkraft und besonders die Unmöglichkeit hervorruft, irgendwelche anstrengende Arbeit zu leisten wegen Eintrittes gefährlicher Wärmestauungen. Ferner beeinflusst das Tropenklima in ungünstiger Weise die Funktionen des Nervensystems, des Herzens, der Leber und Blut bildenden Organe, und zwar scheint sich Däubler der vom Referenten ausgesprochenen Annahme zuzuneigen, dass durch die Einwirkung des Tropenklimas degenerative Prozesse im Haemoglobin eintreten.

Weiterhin wird die Beschaffenheit des Bodens, des Trinkwassers, die Wohnungsfrage, die Kleidung und Beleuchtung in den Tropen besprochen.

Der zweite Teil enthält die Tropenkrankheiten und beginnt mit dem Sonnenstich und Hitzschlag. Es folgen die Magen- und Darmkrankheiten, Leberkrankheiten, die phagedänischen Geschwüre. Ausführlich besprochen sind die tierischen Gifte, speziell das Schlangengift, wozu der Verfasser interessante

Statistiken beibringt, wonach z. B. im Jahre 1893 nach den offiziellen Rapporten in ganz Englisch-Indien über 21000 Menschen infolge Schlangenbisses starben. Die Symptome und Therapie des Schlangenbisses werden eingehend erörtert. Fischvergiftungen und die Pfeilgifte werden unter Berücksichtigung der neuesten Untersuchungen von Briegor und Levin behandelt.

Von Infoktionskrankheiten werden die Frambösie, die tropischen Aphthen, die Filariakrankheiten, diese mit verschiedenon interessanten Abbildungen, die Lepra ebenfalls mit Abbildungen, die Pest, Cholera, Gelbfieber, Beriberi, Maltafieber, Kala azar, Denguefieber und natürlich besonders ausführlich die Malariakrankbeiten behandelt.

Der Verfasser berücksichtigt hierbei die neuesten Forschungsergebnisse über die Malariainfektion von Ross, Grassi und Koch und giebt eine übersichtliche Darstellung des doppelten Entwickelungscyklus der Malariaparasiten im menschlichen Körper einerseits und im Mosquito andererseits. Vortreffliche farbige Abbildungen, in denen besonders die kleineu Ringformen des Parasiten ausgezeichnet wiedergegeben sind, veranschaulichen diesen Teil des Buches, wobei speziell die von Däubler selbst angegebene Färbung des Blutes mit Orange und Methylenblau-Eosin sehr hübsche Bilder giebt. Bei der Therapie und Prophylaxe der Malaria legt Däubler ein grosses Gewicht nach dem Vorgango von Koch auf die Beseitigung der Mosquitos und Chinin-Prophylaxe des Menschen.

Weiterhin folgen die Dysenterie der Tropen und der tropische Leberabscess, die Billharz'sche Krankheit, die Kedanikrankbeit, die Syphilis in den Tropen, wobei besonders die Arbeit von Menso über Syphilis in neuerschlossenen Ländern berücksichtigt worden ist. Die Schlafkrankheit der Negor bildet den Schluss dieses Abschnittes.

Weiterhin folgen die Tropenchirurgie und Geburtshilfe, die für den praktischen Arzt ausserordentlich zahlreiche beherzigenswerte Punkte enthalten und in denen sich jeder orientiren sollte, der zu eingreifender Thätigkeit in den heissen Klimaten berufen ist. Statistisebo Daten beschliessen das Werk.

Schon diese Aufzählung des Inhaltes des Buches zeigt, dass dasselbe ausserordentlich vielseitige Fragen berührt, die hier im Rahmen eines kurzen Referates natürlich nicht näher geschildert werden können.

Die objektive Darstellungsweise des Verfassers und die zahlreichen Litteraturangaben werden für denjenigen, der sich speziellere Kenntnisse auf diesem oder jenem Gebiete der Tropenkrankheiten zu erwerben wünscht, ein sebr schätzenswertes Material abgeben, und es stellt sich somit dieses Buch des deutschen Autors dem vor kurzem erschienenen, ebenfalls vortrefflichen französischen Werke: Brault (Traité pratique des maladies des pays chauds et tropicaux) würdig an die Seite.

Die beigefügten Abbildungen sind vorzüglich ausgeführt und ebenso die allgemeine Ausstattung des Buches eine vortreffliche.

E. Grawitz (Charlottenburg).

Brault, J. Traité pratique des maladies des pays chauds et tropicaux. Paris 1900, Baillière et fils.

Derselbe. Hygiène et prophylaxie des maladies dans les pays chauds. Ibid. 1900.

In einem über 500 Seiten starken Bande giebt Brault eine gedrängte Übersicht über die geographische Verbreitung, Aetiologie und Pathogenese, Symp-

tomencomplex, Diagnose, Prognose, Therapie und Prophylaxe folgender, in den heissen Zonen herrschenden Krankheiten: der Pest, Cholera, des Gelbfiebers, des Dengue-Fiebers, Mittelmeerfiebers, der Lepra, Beri-Beri, Kubisagari, Dysenterie.

Ferner werden behandelt die tropischen Hautkrankheiten, welche auf pflanzlichen Parasiten beruhen: die in verschiedenen Gegenden auftretenden Beulen, phagedänischen Geschwüre, Herpes etc. und die auf thierischen Parasiten beruhenden Hautkrankheiten, wie sie z. B. durch Sticho der verschiedenen Insekten, Stechmücken, Flöhe etc. hervorgerufen werden, wobei die Dracuntiasis am ausführlichsten behandelt ist. Einen breiten Raum nehmen die Malaria-Krankheiten mit der febris biliosa hämoglobinurica ein und hieran schliessen sich die auf Blut-Parasiten beruhende Bilharziosis und die verschiedenen Filaria-Erkrankungen.

In einem weiteren Kapitel werden die, in verschiedenen Körperhöhlen schmarotzenden Parasiten behandelt, Insekten, die im äusseren Gehörgang, in den Nasenhöhlen sich einnisten und hieran anschliessend die Darmschmarotzer, Taenien, Bothriocephalus, Distomen, Ankylostomen, Anguillula, Strongylus, Trichina u. a.

Verhältnismässig kurz sind fernerhin der Hitzschlag, die Tropenanämie, letztere kurz als analog unserer Chlorose oder sekundären Anämie angesehen, Lichen tropicus, das Lack-Eczem, letzteres durch das toxische Princip solcher Sträucher hervorgerufen, die Lack produziren, endlich die Pfeilgifte abgehandelt.

Es folgen die mit der Nahrungsaufnahme verbundenen Vergiftungen, wie Ergotismus, Lathyrismus, Atriplicismus und Maniokvergiftung und endlich eine Reihe von Krankheiten unbestimmter Natur, welche zum grossen Teil bei uns selbst nicht einmal dem Namen nach bekannt sind, wie das schwarze Fieber(Kala-Azar)das Japanische Flussfieber, das Nasha-Fieber, Ainhum, das ulcerirende Granulom der Genitalorgane, die Maladie du sommeil u. m. a.

Schon diese kurze Übersicht giebt ein Bild von der Fülle des Gebotenen, und wenn mancher Abschnitt nur sehr kurz behandelt ist, so ist dies nur ein Zeichen, wie wenig wissenschaftlich Fundirtes bislang über manche interessante pathologische Symptomenkomplexe in den heissen Zonen bekannt ist.

In den einzelnen Kapiteln findet man die neuesten ätiologischen Forschungen berücksichtigt, so z. B. im Kapitel der Malaria die Untersuchungsergebnisse an den Mosquitos und alle hieran anschliessenden Folgerungen, sehr vorsichtig drückt sich der Verfasser über die Pathogenese der Febris hämoglobinurica der Tropen aus, bei welcher er es für unwahrscheinlich hält, dass ein spezifischer Mikroorganismus das wirksame Agens ist, vielmehr ein toxisches Prinzip unbekannten Ursprungs annimmt. Es ist nicht möglich, auch nur andeutungweise die vielen interessanten Punkte der zahlreichen Kapitel zu berühren, vielmehr kann nur jedem, der sich für die Krankheiten der heissen Klimate interessirt die Lektüre dieses vortrefflichen, übrigens auch mit zahlreichen Abbildungen versehenen Buches dringend empfohlen werden.

In dem zweiten kürzeren Werke giebt Brault eine spezielle Darstellung der hygienischen Verhältnisse in den französischen Kolonien in

Afrika und zwar behandelt er die Klimatologie, Topographie, Flora, Fauna und Pathologie von Algier und Tnnis, Ostafrika und den Inseln im Indischen Ocean, wie Réunion, Madagascar etc., ferner von Westafrika, Senegal, Côte d'or n. s. w.

In der ersten Abteilung des Buches werden die meteorologischen Faktoren und die Akklimatisationsfrage unter Berücksichtigung der Wohnungsverhältnisse, der Ernährung, Kleidung, Beschäftignng etc. besprochen.

In einem zweiten Abschnitte werden die afrikanischen Krankheiten behandelt nnd wir finden hier im allgemeinen dieselben parasitären Krankheiten wieder, die im erstbesprochenen Buche erwähnt wurden.

Das Bnch hat vorzngsweise Interesse für die in den französischen Kolonien thätigen Ärzte.

E. Grawitz (Charlottenburg).

Simond. Fonctionnement de l'Institut Pasteur de Saïgon et des services vaccinaux de l'Indo-Chine pendant l'année 1898. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1899. p. 433.

L'auteur do cet important mémoire traite avec une grande compétence la question de la préparation et do l'utilisation dn vaccin dans les pays chauds; son travail mérite d'être analysé aveo certains détails, en raison de l'intérêt qui s'attache à la lutte contre la variole, la plus répandue et l'une des plus meurtrières parmi les maladies qui s'attaquent aux races primitives.

On sait qne le gouvernement français a fondé depuis plusieurs années, à Saïgon (Cochinchine), un institut médical destiné, entre autres buts, à la préparation du vaccin. C'est M. le docteur Calmette, aujourd'hni directeur de l'Institut Pasteur de Lille (France) qui fut l'organisateur de ce service; l'institut de Saïgon fournit le vaccin aux colonies voisines.

Au commencement de l'année 1898, on constata un affaiblissement de l'activité du vaccin de Saïgon, dont la conservation devenait difficile; employé frais et en assez grande quantité, le vaccin dounait encore une proportion de sncces satisfaisante; mais après deux semaines il se montrait à peu près inerte, de sorte qu'il devenait pratiquement impossible de l'utiliser dans les autres colonies de l'Indo-Chine française.

Ponr rendre au vaccin sa virulence, M. Simond eut recours à plusieurs procédés.

A Saïgon, le vaccin est d'ordinaire cultivé non pas sur la génisse mais sur de jeunes buffles; ces cultures furent ponrsuivies en faisant avec soin la sélection des pustules destinées à l'inoculation. Dans uno antre série d'opérations on fit passer le virus alternativoment du bufflon à l'homme et inversement; enfin on fit passer du bufflon à la génisse, alternativement.

Chacun de ces moyens amena une exaltation de la virulence du vaccin. Le procédé qui donna les résultats les plus rapides et les meillours fut la sélection pure et simple des pustules et l'inoculation de bufflon à bufflon, sans passage par l'homme on la génisse. Le mode de sélection consistait à essayer, sur des enfants, le vaccin provenant de belles pustules prises sur différents bnfflons et, après la vérification, à inoculer à de nonveaux bufflons la même qualite qui avait fonrni los meilleurs résultats.

M. Simond s'est attaché aussi à augmenter la proportion de pulpe vaccinale dans lc mélange glycériné employé pour la conservation. Jusqn'alors le produit

conservé contenait, outre la pulpe, une assez forte proportion do »lymphe«, obtenue par un second raclage de la pustule vaccinale, une demi minute après l'enlèvement de la pulpe; on faisait un mélange à parties égales de pulpe, de lymphe et de glycérine. Pour renforcer la conserve M. Simond n'a plus employé que le prodnit direct dn raclage de la pustule, additionné du tiers de son poids do glycérine pure. On obtient ainsi un vaccin assez consistant, qu'il est même plutôt difficile de mettre en tubes, mais dont la conservation et l'efficacité sont plus grandes.

Des voyages d'une durée de huit à quinze jours n'altérent pas sensiblement la valeur de ce vaccin, bien qu'il soit, au cours du voyage, exposé à des températures do 25° à 35° C. Aussi le produit ainsi préparé à Saïgon a-t-il donnó encore 97% do snccès au Cambodge ot 92% à Batavia. Cette activité s'est maintenue depuis avril 1898, entretenue par une sélection attentive des pustules; on conserve à l'Institut de Saïgon des échantillons de chaquo récolte, et chaque fois que les médecins signalent des numéros de vaccin fournissant des succès exceptionnels, l'institut emploie comme semence, pour de nouveaux bufflons, le vaccin de la même souche.

Le vaccin est livré en tubes do denx dimensions: les grands tubes contiennent la quantité nécessaire pour quarante vaccinations; avec chaque petit tube on peut vacciner quinze personnes.

Pendant l'année 1898 l'Institut de Saïgon a utilisó 327 bufflons, qui ont fourni une quantité de vaccin suffisante pour 1300000 vaccinations. Toutes les fois qu'on a employé du vaccin ayant moins de trois mois de date, le succès a dépassó 85% en Cochinohine, au Cambodgo, à Singapore, à Penang, à Batavia et à Manille.

M. Simond donne ensuite des renseignements intéressants, quoiquo d'intérêt moins général, snr le fonctionnement du service vaccinal dans les divers territoires de l'Indo-Chine française (Cochinchine, Cambodge, Tonkin, Annam et Laos). Nous y relevons des indications curieuses sur le prix de revient des vaccinations. Pour la colonie de Cochinchine, où so trouve l'institut de Saïgon, le prix de revient n'a pas dépassó dix centimes par tête en 1898. La modicité de ce prix résulte do l'atténuation des dépenses de l'Institut par la vente du vaccin aux pays étrangers; l'auteur estimo que pour l'ensemble de l'Indo-Chine française, à partir du moment où les services vaccinaux seraient réorganisés comme il le propose, le prix de revient de chaque vaccination, calculée de la manière la plus large, en y comprenant les frais de toute nature, n'oxcèdera pas vingt-deux centimes. Or dans los pays voisins, Siam, Hong Kong, Manille, Batavia, Singapore, le prix minimum d'une vaccination s'élève à trente trois centimes par tête; il atteint parfois un taux élevé, variant do 1 fr. 25 cent. à 2 fr. 50 o., quand la vaccination est faite par d'autres agents que les médecins chargés officiellement d'un service vaccinal public. Dans l'Empire des Indes anglaises les services vaccinaux varient, comme organisation et comme prix de revient, aveo les provinces et les Etats différents. Dans la province do Bombay, une de celles où leur fonctionnement est le mieux assuré, chaque vaccination revient à 4 annas, soit environ 40 centimes. Dans l'état de Kutch, le prix serait de 3 annas, non compris les frais de préparation du vaccin.

L'auteur aborde ensuite un projet de réorganisation non pas de l'Institut producteur de vaccin, mais des services de vaccination des territoires de l'Indo-

Chine française, en insistant sur les ravages qu'y fait oncore la variole, dans les régions où la pratique de la vaccination ne s'ost pas encore généralisée.

C'est un fait connu que dans les pays annamites où la vaccination n'est pas régulierement assurée, tous les enfants contractent la variole, et qu'elle occasionne plus des deux tiers do la mortalité infantile. M. Simond a vu en 1888 des villages de la côte d'Annam, où en période d'épidémie on jetait par dizaines chaque jour les cadavres à la mer, l'affolement ne permettant plus de les enterrer. Il a pu établir, en 1892, par des recherches personnelles, qne dans les territoires du Tonkin où l'on n'avait pas pratiqué de vaccinations, 95% des adolescents oxaminés entre 15 et 20 ans, portaient des stigmates de la variole et que cette affection comptait pour neuf dixièmes dans les causes de la cécité, l'infirmité la plus répandue en Indo-Chine.

Au Laos, pays acquis depuis peu de temps à l'influence française, la variole décime les populations et a dévasté d'immenses territoires qui pourraient nourrir une population vingt fois plus dense que celle qu'on y trouve actuellement. On a vu de grands villages où après nne visite de la variole, il ne restait guère que les vieillards et quelques adultes; la totalité des enfants avait été enlevée par l'épidémie, et, parmi les adolescents de quinze à vingt ans, un très petit nombre seulement avait survécu. Les enfants des doux sexes sont également sensibles au fléau, mais parmi les adolesconts, les garçons résistent mieux. Au cours des épidémies graves, les jeunes filles sont enlevées presque on totalité.

Aussi les villages n'ont-ils pas une population de filles en rapport avec celle des garçons à marier. Il arrive communément que ceux-ci sont obligés d'aller chercher leurs femmes très loin, dans des régions dn Siam moins éprouvées par la variole. Cette pénurie de femmes est uno cause immédiate de dépopulation.

En Cochinchine, les bienfaits de la vaccination ont étó rapidement appréciés par les indigènes, qui mottent beaucoup d'empressement à conduire leurs enfants aux séances de vaccination. Les résultats ne se sont pas fait longtemps attendre; les administrateurs ont constaté que la population a doubló dans certains arrondissements.

En présence de ces résultats et de la situation désastrense qui persiste dans une grande partie des colonies indo-chinoises, l'auteur conseille de créer, ontre les postes de vaccination annexés aux postes médicaux fixes, des Vaccinateurs itinérants, qui parconrraiont lo pays; ils seraient accompagnés d'un aide indigène, exercé à la vaccination des bufflons, de façon que dans les localités éloignées il puisse préparer du vaccin frais.

Ch. Firket (Liége).

Lecomte, Dr., médecin de 2me classe des Colonies. **Rapport sur les opérations de vaccination pratiquées dans l'Ogooué (Congo français) en 1896—1897.** Ann. d'hyg. et de médec. coloniales, 1899, p. 98.

La variole est très répandue dans les territoires du Congo français. L'anteur a vacciné plus de trois mille indigènes, avec des résultats très variables, donnant une moyance générale de 50 à 60 succès ponr 100 vaccinations. Les résultats ont présenté de grandes différencos en rapport avec la provenance du vaccin, qui venait de Bordeaux, de Lille on de Paris.

L'institut vaccinogène militaire de Bordeanx prépare de la pulpe glycérinée non triturée, mise en tubes de 2 centimètres de long et de 5 millimètres de

diamètre, ouverts à une seule extrémité et fermés par un bouchon de liège luté à la cire blanche. L'institut Pasteur de Lille et l'institut do vaccine animale de la rue Ballu, à Paris, fournissent de la lymphe en tubes scellés à la lampe; les premiers contenaient une quantité suffisante pour 10 personnes, les seconds étaient de deux tailles, pour 4 et pour 20 personnes. Le vaccin de Bordeaux a été inférieur aux deux autres comme virulence et comme durée de conservation; la forme sous laquelle il est préparé et la façon dont il est recueilli en rendent d'ailleurs l'emploi moins commode; cependant le dernier envoi reçu par M. Lecomte s'est montré supérieur aux précédents. A part quelques exceptions, la lymphe de Lille se présentait dans de bonnes conditions, celle de Paris était toujours très pure.

L'évolution de la vaccine animale chez les noirs s'est montrée plus lente que chez l'Européen; les lésions n'apparaissent le plus souvent que le sixième jour. Mais si l'on vaccine de bras à bras, ce retard disparait.

La cicatrice de la pustule vaccinale chez le noir n'a pas l'aspect caractéristique qu'elle présente chez nous; elle n'est pas gaufrée, elle est lisse et présente généralement trois zones, formées par trois cercles concentriques: 1° à la périphérie, un cercle noir toujours nettement marqué, de couleur plus foncée que le reste des téguments; 2° une zone plus claire; 3° une zone centrale dans laquelle la peau reprend sa couleur normale.

Malgré le peu de soin des indigènes, qui souvent déchiraient la pustule, les complications out été rares et légères.

La vaccination ne rencontre pas d'opposition chez les indigènes; aussi en présence des inconvénients qu'offre l'emploi du vaccin d'importation européenne, que le transport affaiblit toujours et peut rendre inefficace, l'auteur préconise-t-il la création d'un institut vaccinogène à Libreville, capitale du Congo français. Nous rappelerons à ce propos que le Gouvernement de l'Etat indépendant du Congo a depuis plusieurs années créé à Boma un institut de ce genre, qui donne de bons résultats; ici aussi les indigènes ont vite compris les avantages de la vaccination, et l'esprit commerçant si développé chez beaucoup de nègres a donné à qnelques-uns l'idée de trafiquer de leur vaccin: dans la région dn Moyen Congo, les nègres qui ont été vaccines avec succès cherchent à vendre à des camarades l'exsudat de leurs pustules et trouvent acheteurs à bon prix.

Dr. Ch. Firket (Liége).

Hervieux, M., La variole à Madagascar. Mitteilung an die Académe de médecine de Paris. Presse médicale. No. 37. 5. Mai 1900.

Da die Blattern auf Madagascar grosse Verheerungen anrichten, lässt sich die eingeborene Bevölkerung bereitwillig impfen. Da aber sowohl die aus Frankreich, wie die aus Saigon eingesandte Lymphe versagte und die einheimische Kultur keine geeignete Lymphe liefert, so wird die Lymphgewinnung von Büffelkälbern vorgeschlagen. M.

Sander, Oberstabsarzt Dr. Die neue Schutz- und Heilimpfung gegen die „afrikanische Pferdesterbe". Deutsche Kolonialzeitung, 1900, Nr. 21 und 22.

Verf. bespricht im Anschluss an einen im „Windhoeker Anzeiger" erschienenen Bericht die „afrikanische Pferdesterbe", sowie das zu ihrer Bekämpfung von Oberarzt Dr. Kuhn und Leutnant Eggers gefundene, von Ober-

stabsarzt Dr. Lübbert — sämtlich im Schutzgebiet Südwestafrika — geprüfte Schutzimpfungsverfahren.

Die Pferdesterbe (Sterwte, paardenziekte, perreziekte) ist eine Krankheit, welche bisher nur im südlichen Afrika beobachtet und auch dort an gewisse zeitliche und örtliche Verhältnisse gebunden ist. Sie tritt in den Regenmonaten, namentlich gegen das Ende der Regenzeit (März, April), auf und befällt mit Vorliebe tief gelegene, durch grösseren Wasserreichtum ausgezeichnete Gegenden im Innern des Landes, während die Küsten und Hochflächen (über 1500 bis 2000 m) im allgemeinen sterbesichere Plätze aufzuweisen pflegen. — Im Durchschnitt erkranken 30—50%, in schlimmen Jahren bis zu 75% des gesamten Bestandes. Eine unmittelbare Übertragung der Krankheit von Tier zu Tier scheint nicht stattzufinden. Empfänglich sind nach den bisherigen Beobachtungen lediglich Pferde aus den Kreuzungen; die Wildpferde Afrikas (Zebra, Quagga u. s. w.) und die Esel werden von der Sterbe sind ergriffen.

Die Krankheit äussert sich, unter dem Bilde hochgradiger Kohlensäurevergiftung, in ausserordentlichem Lufthunger, in einer bis auf's höchste beschleunigten und angestrengten Atmung, sowie gleichzeitigen Darmerscheinungen. Dabei entwickelt sich bei langsamerem Verlauf eine Anschwellung des Kopfes, namentlich in den Oberaugengruben, am Maul und Kehlgang (Dickkopfseuche, Dikkopziekte). Sämtliche sichtbaren Schleimhäute sind stark entzündet. Bei der Sektion finden sich in gleicher Weise auch die inneren Schleimhänte bis zur Geschwürsbildung verändert, ausserdem in Brusthöhle und Herzbeutel reiche Exsudatmengen.

Der Verlauf der Krankheit ist gewöhnlich ein sehr rascher und in 80 bis 90%, unter Umständen 95% der Fälle ein tödlicher. Die Tiere gehen meist nach 6—8 Stunden ein, können aber auch bisweilen blitzartig zusammenbrechen, und nur die langsamer verlaufenden, über eine Reihe von Tagen (12 Tage und mehr) sich hinziehenden Erkrankungen geben eine günstigere Prognose. Das Inkubationsstadium scheint 11 Tage zu betragen.

Durch einmaliges Überstehen der Seuche erwerben die Tiere einen gewissen Schutz, der sie aber nicht mit Sicherheit vor Wiedererkrankung bewahrt.

Die Ätiologie der Pferdesterbe ist bisher nicht genügend geklärt. Ursprünglich bestand der Verdacht, dass es sich um Milzbrand handele, und auch Verf. glaubte auf Grund bakteriologischer Blutuntersuchungen sich zunächst dieser Ansicht anschliessen zu sollen. Neuerdings hat die von dem englischen Tierarzt Nune ausgesprochene Ansicht, dass die Krankheit „eine Art Malaria" darstelle, auch Beobachtungen von Edington, Kuhn und Lübbert Bestätigung gefunden, insofern, als man im Innern der roten Blutkörperchen malariaähnliche Parasiten entdeckt haben will. Verf. steht freilich diesem Befunde im Augenblick noch skeptisch gegenüber.

Schutzimpfungsversuche wurden bereits früher durch Verf. selbst, dann, seit 1895, durch Edington in grösserem Massstabe ausgeführt, aber ohne zuverlässigen Erfolg. Über das neue Verfahren sind genauere Einzelheiten noch nicht bekannt gegeben. Wie es scheint, verwenden Kuhn und Eggers eine Körperflüssigkeit der an der Krankheit gefallenen Tiere, um andere Individuen zu schützen. Diese letzteren machen nach der Impfung einen leichten

Anfall durch und erwecken damit Immunität. Auch soll es gelingen, erkrankte Tiere, wenigstens im Anfangsstadium, mit Hülfe des neuen Impfstoffes zu heilen.

Sobernheim (Halle a. S.).

De Silva Garcia, Alcool e Alcoolismo em Angola e Congo. A medicina contemperanea. 1899. No. 47.

In Angola wird Schnaps und Zuckerrohr massenhaft gebrannt, an den portugiesischen Küstenenklave Congo werden grosse Mengen deutschen Schnapses eingeführt. In beiden Gebieten ist das Tauschgeschäft mit Spirituosen die Grundlage des Handels sowie der Zoll- und Steuereinnehmen des Staates. Der Europäer sowohl wie der Eingeborene leidet schwer unter der Schnapspest, welche jeder Krankheit ihren Stempel aufdrückt und mehr Opfer fordert als das Fieber. Verf. fordert Verbot der Einfuhr und Fabrikation von Schnaps und hofft, dass die Einfuhr von portugiesischen Weinen an deren Stelle treten, den Ausfall für den Handel und die Staatskasse decken und das einheimische Zuckerrohr zu Zucker verarbeitet werde. Ref. kann den Klagen über den Alkoholismus nur zustimmen, verhehlt sich aber nicht, dass der gewöhnliche portugiesische Landwein ebenfalls recht schwer ist und Alkohol genug enthält, um schädlich zu wirken, und dass die Eingebornen auch dort, wo europäische Spirituosen fehlen, sich geistige Getränke aus den verschiedensten zucker- und stärkemehlhaltigen Bodenerzeugnissen bereiten und in Übermass geniessen.

M.

Chassevant, Dr. A., Les principaux médicaments du coffre; moyens pratiques de reconnaitre leurs altérations. Bulletin de la société de médicine sanitaire maritime Mai 1899.

In diesem Artikel werden die Veränderungen besprochen, die die Arzneimittel auf Schiffen erleiden. Im grossen und ganzen sind auf dem Wasser dieselben Faktoren, die eine Veränderung der Medikamente bedingen, wie auf dem Lande: Luft, Licht und Feuchtigkeit. Letztere macht sich nun auf Schiffen in erhöhtem Masse bemerkbar, hauptsächlich in tropischen Gewässern. Gegen die Feuchtigkeit muss man sich schützen, indem man sämtliche Arzneien in Glasflaschen mit Glasstöpseln aufbewahrt. Der Verfasser bespricht nun die einzelnen Medikamente, so Antipyrin, die Brom- und Jodpräparate, die Quecksilbersalze, Chloroform, Cocain, Morphin, Glycerin, Äther, Naphthol, Chinin und die Bismuthsalze und giebt die Reaction für die Veränderung derselben an. Doch wäre es zu weitläufig, diese Reactionen aufzuzählen, zumal keine neuen Thatsachen vorgebracht werden. Aus meiner eignen Erfahrung bemerke ich, dass die Medikamente, sobald sie in verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden, auf den Schiffen nicht mehr leiden, als auf dem Lande; dagegen ziehen die Arzneimittel, die in Pulverkapseln eingehüllt sind, leicht Wasser an und verderben. Deshalb ist es in unsrer deutschen Gesetzgebung sehr unangebracht, dass sie so viele dosirte Pulver verlangt.

Dr. med. P. Fischer.

Terburgh, Dr. J. T. Statistische beschouwingen over de in de jaren 1896 en 97 voorgekomen ziekte gevallen onder de dwangarbeiders te Sawah Loento. Geneesk. Tydschr. v. Ned. Ind. D. XXXIX afl. 4.

Verfasser giebt eine statistische Beschreibung der Morbidität und Mortalität der Javanischen Arbeiter in den Kohlenminen von Sawah Loento (Sumatra). Die Arbeiter sind alle Sträflinge. Die Malariafrequenz steht unter dem Einfluss der zu- oder abnehmenden Regenmenge „mehr Regen mehr Malaria." Damit verbindet er eine ausführliche Betrachtung der Einflüsse, welche die Malaria fördern. Sawah Loento liegt in gebirgiger Gegend, hat keine Moräste, keine Flächen, das Wasser fliesst gut ab, darum wechselt die Feuchtigkeit des Bodens mit der Regenmenge. Ausserdem nahm die Malaria durch Überanstrengung der Arbeiter sehr zu. Es gelten die Beobachtungen aber nur für zwei Jahre und darum sind die Schlüsse etwas voreilig. Für Beri-Beri giebt Terhurgh an, dass sie sich nur wenig unter den Sträflingen zeige, er ist ganz überzeugt, dass diese Krankheit eine Infektionskrankheit und nicht etwa Reisvergiftung sei. Der Reis, den die Sträflinge erhielten, war ein solcher wie ihn die Reistheoretiker verurteilen, doch verliert der Verfasser aus dem Auge, dass der Reis aus nächster Nähe, stammte also nicht verlagert war. Dass Überanstrengung Beri-Beri befördern soll, werden ihm wohl nicht viele zugeben, die Beri-Beri überfällt mehr den Ruhenden als den fleissigen Arbeiter. Verfasser hält Sawah Loento für Beri-Beri frei, alle Fälle sollen importirte sein, er fürchtet aber in Zukunft eine Durchseuchung mit Beri-Beri. Er teilt auch einen interessanten Fall mit, der zeigt, wie eine Lokalität in gesunder Umgebung durch Beri-Berikranke infizirt werden kann. Enteritis stand unter dem Einfluss der Qualität des Trinkwassers. Die Verwundungen der Arbeiter werden meist in den Minen verursacht, sie nehmen zu bei Schwächung durch Malaria und Ueberanstrengung. Die Arbeit lehrt, und es wundert mich, dass der Verfasser nicht den Schluss zieht, „dass Überanstrengung die Arbeit nicht fördert, sondern ihr schadet." Der schnelle Temperaturwechsel in den Minen und die Gase, auch die der Sprengmittel u. s. w. verursachen viele Catarrhe u. s. w. der Respirationswege, ersteres auch Rheumatismus der Muskeln. Ödema pedum kommt sehr häufig vor durch das scharfe Minenwasser, der Grund der Schärfe wird nicht angegeben. Im allgemeinen ist die Mortalität ziemlich gross, grösser als in den Gefängnissen auf Java, die Minenarbeit ist also nicht vorteilhaft für die Gesundheit. Viele sterben durch Malaria und das wäre zu vermeiden, da die Evacuationsgelegenheit so günstig ist; wenn die Kranken aber erst aufgenommen werden, wenn sie nicht mehr evacuirt werden können, dann genügt die Kontrolle der Arbeiter nicht. Der Verfasser betont selbst am Schluss: dass man stets dafür sorgen muss, dass die Arbeit der Körperkraft proportional ist, und dass dann die Morbidität sehr gering sein wird. J. H. F. Kohlbrugge.

Sestini, Dr. Leone. L'infezione tifica sulle navi da Guerra. Clinica moderna 1900 Nr. 21-22.

An der Hand von eigenen Beobachtungen an Bord der „Vesopucci" und „Morosini" zeigt S., dass auch die Beobachtung aller hygienischen Vorschriften den Ausbruch von Typhusepidemien an Bord von Kriegsschiffen nicht immer zu verhindern vermag. Am ungünstigsten liegen die Verhältnisse auf den modernsten Schiffen mit engen Räumlichkeiten. Auch der Weg der Infektion bleibt oft dunkel. M.

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Prof. Dr. R. Koch. Fünfter Bericht über die Thätigkeit der Malaria-Expedition. *Untersuchungen in Neuguinea während der Zeit vom 28. April bis 15. Juni 1900.* (Deutsche med. Wochenschrift 1900, Nr. 34.)

Der Bericht ist in Stephansort verfasst und bezieht sich hauptsächlich auf die dortigen Verhältnisse; der Verfasser beabsichtigte danach nach Herbertshöhe zu gehen, um weitere Kenntnisse über die Verbreitung der Malaria im Schutzgebiete zu sammeln.

Die Expedition hat sich im ganzen 6 Monate in Stephansort aufgehalten, darunter auch zu Zeiten, welche für die Entwickelung der Malaria besonders günstig waren. Trotzdem ist es Koch gelungen, mit der von ihm in den früheren Berichten mitgeteilten Methode die Malariafälle bis auf einige Rezidive von Quartana, „der leichtesten, aber auch hartnäckigsten Art der Malaria“, zu beschränken.

Die Ausrottung der Malaria durch ein künstliches Immunisirungsverfahren erscheint Koch aussichtslos, auch eine allgemeine Austilgung der Mücken in Malariagebieten hält er nicht für ausführbar. Der Schutz der Moskitonetze beschränkt sich auf verhältnismässig wenige Personen, Einreibungen von Medikamenten zum Schutz vor Moskitostichen sind unzuverlässig und nicht immer unbedenklich.

Es kommt ihm daher hauptsächlich darauf an, dass „alle versteckten Fälle aufgesucht und damit unschädlich gemacht werden, dass man sie nicht nur, wie bisher, ein wenig bessert, sondern gründlich heilt.“

Damit hält Verfasser die Aufgabe der Malariaexpedition für im Grunde gelöst. Er wünscht aber, dass der Versuch in leichter erreichbarer Gegend fortgesetzt und auf längere Zeit ausgedehnt werde, um den Erfolg seiner Austilgungsmethode auf seine Beständigkeit kontrolliren zu können.

Bassenge (Kassel).

---

van der Scheer, Dr. A. Immunität nach Malaria. (Holländisch.) Nederl. Tydsehr v. Geneesk. 28. Juli 1900.

In einem Referat über Koch's Malaria-Berichte hebt v. d. Sch. hervor, dass, wenn Koch eine Immunität nach Durchseuchung annimmt, Celli diese ebenso bestimmt verneint; darum versucht er zu vermitteln. Entweder könnte Chinin der Erlangung der Immunität entgegenwirken, und da in Celli's Umgebung wohl viel mehr Chinin genommen werden wird, als bei den dunkelfarbigen Patienten Koch's, so würde der Streit sich also lösen lassen.

Viel plausibler scheint die andere Erklärung, dass die Immunität sich nur dort ausbilde, wo das Individuum ununterbrochen dem Malaria-Einfluss unterworfen ist. Das trifft zu für Neu-Guinea, aber nicht für Italien. Diese Erklärung wird auch durch Hirsch gestützt. Auch lässt sich in gleichem Sinne die Beobachtung verwerten, dass die Immunität wieder verschwindet nach einem längeren Aufenthalt in malariafreier Gegend (Hirsch, Plehn).

Die Malaria-Immunität gründet Koch auf Blutuntersuchungen. Ich halte es für viel näher liegend, anzunehmen, dass Personen, welche ununterbrochen unter Malariaeinfluss stehen, die akuten Formen nicht mehr zeigen und eine chronische Anämie oder Cachexie acquiriren oder eine Malaria larvata, bei welchen Formen sich keine Plasmodien im Blute finden lassen. Die Blutuntersuchungen sind aber mit Untersuchungen des ganzen Körpers zu verbinden. Weiter erlangt die Cachexie oder larvata oft eine akute Form bei Klimawechsel, Anstrengung und dergleichen.

Einstweilen darf man auch nicht behaupten, dass die Malariaplasmodien überall dieselben sind. Die Form allein genügt nicht, um darüber zu entscheiden, sind etwa alle Stäbchenbakterien dieselben oder alle Coccen?

J. H. F. Kohlbrugge (Utrecht).

Serez. Poussée épidémique de Paludisme. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1900, p. 190.

L'auteur a observé une explosion grave de paludisme dans la province de Bin Dinh en Annam, épidémie très meurtrière qui a fait craindre, avant l'enquête médicale, qu'il ne s'agît de la peste.

L'enquête a montré que le paludisme s'observait déjà antérieurement dans cette région, mais sans gravité ni fréquence particulières. L'épidémie paraît avoir été la conséquence d'un typhon qui a ravagé la contrée en Novembre 1896, accompagné d'un raz de marée qui couvrit une grande étendue de pays d'une couche d'eau atteignant quatre mètres de hauteur. Ce ne fut pas, d'ailleurs, comme on l'a vu souvent au Japon, aux Antilles, une inondation d'un instant, traversant le pays comme une énorme vague; mais par suite des conditions topographiques, les eaux ne s'écoulèrent que lentement, en quarante huit heures. D'autre part il s'était produit des éboulements considérables d'une argile rougeâtre, probablement ferrugineuse, et deux ou trois mois plus tard l'épidémie éclatait, sévissant dans les localités où s'était faite une stagnation prolongée des eaux. Elle a cédé rapidement à la quinine et au quinquina qui ont été distribués par le gouvernement à 700 malades; 400 d'entre eux ont reçu la quinine en injections sous-cutanées.

M. le docteur Kermorgant, inspecteur général du service de santé des colonies françaises, fait suivre ce travail de quelques réflexions, signalant »l'influence produite sur le développement du paludisme par l'association de deux éléments, l'eau et les terres argilo-ferrugineuses, en dehors de l'intervention des moustiques.« La présence d'une argile ferrugineuse a déjà été signalée dans certaines régions impaludées, notamment au Sénégal et au Congo belge, et certains observateurs on cru pouvoir établir une relation de cause à effet entre la présence du fer et le développement du paludisme.

Quant au rôle éventuel des moustiques dans la propagation de l'épidémie, l'auteur ne fournit pas de renseignements sur l'abondance de ces insectes dans le territoire infesté; mais il est probable que le bouleversement du sol, joint à l'inondation, a dû créer en grand nombre ces petites flaques d'eau, de faible profondeur, où Ross trouve de préférence les larves de l'Anopheles.

Ch. Firket (Liége).

Laveran, M., Au sujet de l'hématozoaire endoglobulaire de Padda oryzivora. Compt. rend. hebdom. des séances de la société de Biologie. Tome LII 1900. p. 19.

Bisjetzt war nur die Hantelform des Halteridium bekannt. Verf. fand aber in der Milz und im Knochenmark der mit Halteridium inficirten Padda oryzivora (Reisvogel) einen Körper, den er für eine bisher unbekannte Form des Halteridium anspricht. Die Ausstriche von Milz und Knochenmark müssen aber in nachstehender Weise behandelt und gefärbt werden, wenn diese neue Form des Halteridium sichtbar gemacht werden soll. Fixation in wässeriger konzentrirter Pikrinsäure, Abwaschen, Einlegen für 15—18 Stunden in folgende Farbmischung: wässerige Eosinlösung 1 : 1 000, dann 4 ccm; 7 ccm destill. Wasser; Borrelblau 10 Tropfen; Waschen mit destill. Wasser; sodann einige Minuten in eine 5% Tanninlösung; Entwässern; Balsam.

Dann findet man frei oder eingeschlossen in den Milzzellen, manchmal in deren Kernen (? Ref.) kleine längliche oder ovale Körperchen von 2—3 mm, bläulich gefärbt, mit Kern und Kernkörperchen umgeben von Chromatinkörnern, die violett sind.

Diese Körperchen sind mit keinem der zelligen Elemente der Milz oder des Knochenmarkes zu verwechseln.

Ruge (Berlin).

Marchoux, Dr. E., Piroplasma canis (Lav.) chez les chiens du Sénégal. Compt. rend. hebdom. des séances de la société de Biologie. Tome LII. 1900 No. 4. p. 97. Mit 1 Tafel.

Verf. fand in Senegambien bei 11 Hunden einen Blutparasiten, der Ähnlichkeit mit dem Pirosoma bigeminum hatte. Er war aber viel grösser, es fand sich in einem Blutkörperchen öftors nur ein Parasit und andererseits 10—12, endlich wurden die Parasiten paarweise oder zu 8—10 bei einander ausserhalb der roten Blutkörperchen angetroffen. Ihr grösster Durchmesser betrug 2—4 μ. Sie hatten Chromatin und ausserhalb der Blutkörperchen stets Birnenform. Da sich der Untergrund der ausserhalb der Blutkörperchen in Gruppen liegenden Parasitengruppen immer etwas färbte, so glaubt Verf., dass es sich dabei um den Rest einer Cyste oder eines roten Blutkörperchens handelt, in dem die Parasiten ursprünglich gelegen hatten.

Die inficirten Hunde zeigten ausser geringer Temperatursteigerung keine Krankheitssymptome.

Nach der beigegebenen Skizze erscheint der Parasit zunächst in Ringform. Der Ring wird sodann durch einen Diameter in 2 Hälften geteilt, diese rücken durch eine Einschnürung von einander. Die Figur des Parasiten wird sanduhrförmig. Die Abschnürung geht soweit bis die Form des Pirosoma bigeminum erreicht ist. Dann aber teilt sich jedes Stück dieser Doppelfigur wieder in 2 Teile u. s. w. bis das ganze Blutkörperchen mit Parasiten vollgestopft erscheint.

M. P. Leblanc hat einen Blutparasiten auch bei einem Hund in Frankreich gefunden. Es ist aber nicht festzustellen, ob es derselbe wie der beschriebene sei.

Ruge (Berlin).

Marchoux. Au sujet de la transmission du paludisme par les moustiques. Ann. d'hygièno et de médec. coloniales, 1899, p. 22.

Dans ce court extrait d'un rapport daté do **1897**, l'auteur constate que la fièvro paludéenne, observée par lui au Sénégal, y apparaît en même temps que les moustiques. Il cite notamment un exemple intéressant du rôle protecteur de la moustiquaire; cette observation a été faite à la caserne des conducteurs du train de l'armée, à St. Louis (Sénégal). Les hommes, Senègalais, étaient logès dans deux corps de bâtiment à un étago; »au mois de juillet, les huit conducteurs occupant l'un des corps de logis étaient à l'hôpital pour fièvre paludéenne, aucun des dix hommes occupant l'autre n'était malade. Tous menaient cependant la même existence, ils mangeaient les mêmes aliments, buvaient la même eau, fréquentaient les mêmes cabarets; ils n'avaient de différent que le couchage. La chambre des hommes malades était en façade sur une avenue plantée de cocotiers élevant leurs branches juste à la hanteur des fenêtres; en face se trouve un jardin. Dans cette pièco où la vontilation se fait très mal, les conducteurs souffrent tellement de la chaleur qu'ils laissent toute la nuit les fenêtres ouvertes et relèvont leurs moustiquaires. L'autre chambre est plus grande, mieux exposée au vent qui y arrive par toutes les issues; les hommes ferment les fenêtres la nuit, se servent de leurs moustiquaires et ne se plaignent pas d'être piqués.«

C'est aussi à l'absence do moustiques que M. Marchoux attribue l'immunité dont jouit l'île de Gorée près de Dakar (côte dn Sénégal); cet ilôt basaltique, stérile, se tronve en effet assez éloigné de la torre (**2500** mètres) pour que les moustiques venus du continent ne puissent y aborder que très exceptionnellement.

M. Marchoux ajoute une réflexion bien faite pour étonner le lecteur. »N'est-il pas, dit-il, jusqu'à la marche de la maladie elle-mêmo pour donner une raison de plus à l'infection par les insectes? Pour expliquer ces accès si régulièrement intermittents dans certains cas, ne faut-il pas supposer que l'infection n'est pas continne, mais intermittente, elle aussi, et limitée à cette heure où les moustiques s'attaquent à l'homme?«

Si M. Marchoux entend dire par là que chaque accès fébrile, dans la fièvre intermittente, doit être considéré comme dû à une infection nouvelle, venue immédiatement de l'extérieur, cette opinion sera difficilement acceptée; il est probable que la phrase ci-dessus ne rend pas exactement sa pensée.

Ch. Firket (Liège).

Dr. v. Wasielewski u. **Dr. phil. G. Senn. Beiträge zur Kenntnis der Flagellaten des Rattenblutes.** Zeitschr. für Hygiene und Infektionskrankheiten. XXXIII Band. S. 444.

Von den beiden Verfassern schildert v. Wasielewski Übertragungsversuche und ein geeignetes Färbeverfahren, Senn die Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Flagellaten des Rattenblutes.

Bei intraperitonealer Injektion des Blutes einer grauen Ratte, welche Flagellaten beherbergte, gelang der Nachweis der Parasiten im Blute des infizirten Tieres, einer weissen Ratte, **4—7** Tage nach der Impfung.

Für das Färbeverfahren bedienten sich die Verfasser der Romanowsky'schen Methode unter teilweiser Berücksichtigung der von Ziemann und Nocht angegebenen Verbesserungen, auch werden von ihnen selbst verschiedene praktische

Winke und Modifikationen des Verfahrens, die im Original nachzulesen sind, zur Herstellung geeigneter Präparate mitgeteilt.

Eine von v. Wasielewski gegebene Zusammenfassung sowie zwei Tafeln mit vorzüglichen farbigen Abbildungen und einigen wohlgelungenen Photographien ermöglichen eine schnelle Orientirung.

Bassenge (Cassel.)

Hinterberger, Dr. A. Eine Modifikation des Geisselhärtungsverfahrens nach van Ermengem. Zentralblatt für Bakteriologie. XXVII. Band. S. 597.

Da man nach dem Verfahren von van Ermengem nur bei äusserst sorgfältigem Arbeiten reine Präparate bekommt, so versuchte Verf. alle Fehlerquellen, welche Niederschläge hervorrufen können, auszuschalten.

Das beschickte und gebeizte Deckglas wurde erst in einer alkoholischen Silberlösung gebadet und dann in wässriger Kochsalzlösung abgespült. Letztere entfernt nicht das in die Bakterien eingedrungene Silbersalz, wohl aber die störenden Höllensteinmengen. Durch Weiterbehandlung mit Ammoniak kann man das Chlorsilber fortschaffen, so dass bei einem absolut reinem Deckglas nur die Bakterienkörper und Geisseln Silbernitrat enthalten.

Um reines Arbeiten zu ermöglichen, giebt Verf. eine Glaspinzette zum Halten der Deckgläschen an. Diese selbst reinigt er in minutiösester Weise nach einem genau angegebenen Verfahren. Auch die einzelnen Phasen der Färbung sind eingehend beschrieben. Dass man mit derselben thatsächlich vorzügliche Präparate erhält, beweisen einige wohlgelungene Photographien.

Bassenge (Cassel.)

Boon, Dr. A., Ein Fall von Ruptura lienis. (Holländisch.) Geneesk. Tydschr. v. Nederl.-Ind. D. XXXIX. afl. 3. 1899.

Eine durch Malaria sehr geschwollene Milz riss durch einen geringen Schlag auf die linke Körperseite. Tod durch Verblutung! Dass man in den Tropen die Milz vorsichtig palpieren muss, kann man auch aus diesem Falle lernen; die alte Regel wird oft wenig beachtet.

J. H. F. Kohlbrugge (Utrecht).

Visser, S., Chinin als Prophylacticum gegen Malaria. (Holländisch.) Geneesk. Tydschr. v. N. J. 1899. D. XXXIX. afl. 2.

Verfasser empfiehlt Chinin als pr.; in deutschen Kolonien hiesse dies Eulen nach Athen tragen, nicht so in Niederl.-Indien. Seine Empfehlung will Verf. mit Zahlen verteidigen, dazu genügt aber seine Statistik nicht. Die Periodizität der Malaria kann eine Verminderung für den Ort der Beobachtung für dasselbe Jahr ergeben, während dessen das prophylacticum eingeführt wurde. Beweisend würde nur ein von Jahr zu Jahr durchgeführter Wechsel sein (mit oder ohne prophylacticum) oder ein zahlenmässiges Rangiren der Personen, wobei denen mit durch 2 teilbaren Nummern Chinin gereicht wird, den andern nicht. Eine Vergleichung würde dann bald den Streit entscheiden.

Weiter wissen wir wohl, dass man Chinin lange Zeit ohne Schaden nehmen kann, aber wir möchten gern wissen, wie es den an Chinin gewöhnten ergeht, wenn sie doch einmal Malaria bekommen, oder wenn sie den Wohnort ändern.

J. H. F. Kohlbrugge (Utrecht).

Fearnside, C. J. Note on the prophylactic use of quinine and cinchonidin in the central prison of Rajamundri. Indian Medical Gazette 1899. S. 316.

Die Arbeit besteht zu $^3/_4$ aus Einleitung. In dieser Einleitung wird die Stellung der Malariaparasiten im Thierreich und ihr Entwickelungsgang beschrieben. Doch werden nur einzelne Phasen wiedergegeben und dabei laufen einige Irrtümer untor. Dann spricht Verf. die Meinung aus, dass die kleinen runden Körperchen, die sich manchmal von den Sphären loslösen und die man durch Druck auf das Deckglas künstlich erzeugen kann, Abortivgeisseln sind. Er glaubt, dass das Auftreten dieser Abortivgeisseln durch Chinin hervorgorufen wird. Dann führt er aber einen Fall an, in dem er dieso Abortivgeisseln bei einem Malariakranken antraf, der noch kein Chinin erhalten hatte. In Folge dessen wird schliesslich die Meinung ausgesprochen, dass es sich bei dieser Form der Sphären vielleicht um weibliche Zellen handelt. (! Ref.).

Chinin beim Vorhandensein von Halbmonden zu geben hat keinen Zweck. Verf. gab 1 Malariakranken der Halbmonde hatte, Chinin, einem zweiten, in dessen Blut sich ebenfalls Halbmonde fanden, aber nicht. Boi letzterem verschwanden die Halbmonde 2 Monate früher als bei ersterem.

Nun endlich kommt der eigentliche Kern der Arbeit. Verf. gab 25 Malariakranken einen um den anderen Tag 0.3 Chinin und Cinchonidin. (Wie lange wird nicht gesagt. Ref.) Bei keinem traten Halbmonde im Blute auf, während von 25 nicht mit regelmässigen Chiningaben Behandelten $^1/_5$ Halbmonde zeigten. Da nun die Halbmonde die Uebergangsform zu dem exogenen Entwicklungsgang darstellen, so werden erstens Uebertragungen von Malaria verhindert, wenn das Auftreten von Halbmonden verhindert wird, und zweitens das Entstehen von organischen Veränderungen in den Eingeweiden und die Entwicklnng der Malariakachexie. (Dass thatsächlich bei den so behandelten Kranken die Kachexie ausblieb, wird nicht gesagt. Ref.)

Ruge (Berlin).

Fearnside, C. J., Malarial Apoplexy. Ind. Med. Gaz. 1899, S. 357.

Der Kranke, um den es sich handelt, hatte schon wiederholt an Wechselfieber gelitten. Er hatte eine vergrösserte Milz. Nachdem er längere Zeit sich wohl befunden hatte, wurde er plötzlich von Schüttelfrost ergriffen, kurz darauf bewusstlos, hatte Zuckungen in den Gliedern und starb trotz Chinin am nächsten Morgen. Im Blute waren vorher die Malariaparasiten gefunden worden.

Bei der Sektion fanden sich die Zeichen einer alten Syphilis. Ausserdem wurde in allen Organen Pigment nachgewiesen, am meisten in dem Pfortadergebiet der Leber und im Gehirn. In den Gehirncapillaren fanden sich die meisten Parasiten und ausserdem noch 10—15 μ grosse Blutungen, die pigment- und parasitenhaltige Blutkörperchen enthielten. In den Nieren zeigte sich neben interstitieller Nephritis eine grosse Anzahl von Mikrocysten (30—40 μ gross). Die Epithelien einiger Tubuli enthielten Pigment, andere waren bereits zerstört.

Verfasser hält sowohl die Gehirnblutungen, als auch dio interstitielle Nephritis, sowie die Mikrocystenbildung und die teilweise Zerstörung des Epithels der Nierentubuli für etwas, was charakteristisch für Malaria ist. In wie weit hier die alte Syphilis in Frage kommen könnte, wird nicht besprochen.

Ruge (Berlin).

William Geen Liston, The advantages of a microscopical examination of the blood in cases of fever in India. Ind. Med. Gazette 1899. S. 354.

Verf. tritt für die Blutuntersuchung der Fieberkranken ein, denn mit ihrer Hülfe kann man die Diagnose von Malaria, Recurrens, Typhus (er rechnet Widal's Probe zur Blutuntersuchung) Pestsepticämie und Malta-Fieber stellen. Das erste der Beispiele, das den Nutzen der Blutuntersuchung zeigen soll, ist nicht glücklich gewählt. Denn trotz der Blutuntersuchung kam Verf. zu keiner definitiven Diagnose. Der Fall ging unter dem Bilde eines Typhus zu. Es waren aber weder Malariaparasiten zu finden, noch hatte Widal's Reaktion ein positives Ergebnis. Die Patientin starb, die Sektion wurde nicht gemacht, der Verf. glaubt annehmen zu dürfen, dass es sich um Miliartuberkulose gehandelt hat.

Im 2. Fall konnte die Diagnose auf Quartana gestellt werden. Das Fieber wurde durch 2 Chininlosen à 1 gr subkutan: eine $1^1/_2$ St. vor dem Anfall, die andere $2^1/_2$ St. nach dem Anfall gegeben, als die Sporulation vollendet war, geheilt. Ruge (Berlin).

Naugih, Mc., The examination of the blood in malarial fever Ind. Med. Gaz. 1899, S. 351.

Verf. untersuchte 54 Fälle. In 50 Fällen wurden die Parasiten gefunden. Es handelte sich meist um alte Fälle und meist um die Sommer-Herbstfieberparasiten. Es kamen aber auch 3 reine Tertianfälle zur Beobachtung. Einer dieser zeichnete sich durch perniciöse Symptome aus. Die Differentialdiagnose zwischen Tertiana und Tropica (Sommer-Herbst-Fieber) wurde derart gestellt, dass diejenigen infizirten Blutkörperchen, die aufgebläht und blass waren, als vom Tertianparasiten befallen angesehen wurden. Wenn sich hingegen zahlreiche unpigmentirte, intracorpusculäre Formen in nicht vergrösserten Blutkörperchen fanden und nur wenige pigmentirte, so wurde die Diagnose Tropica gestellt und unter 46 Fällen 16 mal durch die Gegenwart von Halbmonden erhärtet. (Diese Charakteristik der Sommer-Herbstfieberformen ist durchaus ungenügend Ref.) Der Verf. legt Wert darauf, die pigmentirten und nicht pigmentirten Sommer-Herbstfieberformen von einander zu scheiden. Dann folgt eine Morphologie der beobachteten Malariaparasiten, die nichts Neues bringt.

Klinisch wurde bei den Sommer-Herbstfiebern eine unregelmässige und regelmässige Quotidiana sowie Tertiana beobachtet. (Welche Fälle davon Neuerkrankungen und welche Rückfälle betreffen, wird nicht gesagt Ref.) Auch remittirende Fieber kamen vor, die 3—6 Tage anhielten. Hier wurden die Parasiten der Sommer-Herbstfieber gefunden. Continuirliche Fieber, die 10 Tage und länger dauerten, hält Verf. nicht für Malaria, sondern für Typhus. Rückfälle bei Wechselfieber waren häufig, gewöhnlich in Zwischenräumen von 10—14 Tagen. Der Schüttelfrost fehlte oft und es trat meist nur Frösteln auf. Schwere Symptome waren selten. Nur die aus Karachi stammenden Sommer-Herbstfieber verliefen mit Kopf-, Rücken- und Leberschmerzen, Erbrechen, Gelbsucht und sehr dunklem Urin. Dahingegen war Anämie und Milzschwellung sonst häufig.

Um die Differentialdiagnose zwischen continuirlichem Malariafieber und Typhus zu stellen, genügt der einfache Parasitennachweis nicht. Denn in Malarialändern schliesst sich Typhus sehr häufig an Malaria an. Beide Krankheiten

schliessen sich nicht etwa aus, wie man bisher geglaubt hat, sondern die Malaria bereitet dem Typhus den Boden. So litt in Quetta 1898 das Wiltshire-Regiment, das vorher in Karachi schwer unter Fieber gelitten hatte, unter Typhus. Gewöhnlich schliessen sich Malariafieberanfälle dem Typhus an oder gehen ihm voraus und nur selten treten sie während des Verlaufes des Typhus auf. Es ist daher nötig in zweifelhaften Fällen ausser der Blutuntersuchung stets noch die Widal'sche Probe anzustellen. Auf diese Weise gelang es dem Verf. viele Fälle von continuirlichem Fieber als Typhus nachzuweisen. Auffallend ist nur, dass ihm bei einem der 3 angeführten Fälle die Widal'sche Reaktion schon am 3. Tage gelang. Ruge (Berlin).

Beri-Beri.

A. van der Scheer, Anregungen zu neuen Untersuchungen über die Ursachen der Beri-Beri. (Holländisch.) Geneesk Tydschr. v. N. J. D. XL. afl. 1. 1900.

Van der Scheer glaubt, dass Beriberi durch den Einfluss von Mikroorganismen auf amylumhaltige Nahrung entstehe, wodurch im Darmkanal sich Gifte bilden. Er fusst dabei besonders auf Eykman's Hühneruntersuchungen. Wohor nun diese Microorganismen? Wie aus vielen Beobachtungen hervorgeht ist Beriberi eine miasmatische Krankheit, die besonders den Ruhenden, zwischen Mauern Wohnenden, überfällt, so auch die Bemannung der Schiffe, und die in immunen Gegenden nie recidivirt, wie die Malaria, abor auch nicht an den Boden gebunden ist.

Haftet diese Krankheit nun an dem Material aus dem die Häuser gebaut wurden? Nein, sagt v. d. Scheer, denn, viele Lokalitäten, regelmässig mit Beriberikranken belegt, werden nie infizirt; ausserdem wird eine nicht contagiöse Krankheit sich wohl nicht heften an Material, welches zum Hausbau verwendet wird. Wir müssen also an Insekten als Vermittler denken.

Aber zuweilen (Ref.) werden Lokalitäten wohl infizirt, wie aus der Arbeit von Dr. Terburgh hervorgeht. Obgleich nicht direkt infektiös, können Kranke doch die Krankheit transportiren. Wenn die Beriberi regelmässig in dasselbe Haus zurückkehrt und andere stets freilässt, dann kennen wir gleiches von der Cholera (Hausendemien sprechen doch mehr gegen als für die Insektentheorie bei der Freizügigkeit der Tiere).

Wie die Beriberi stots in dasselbe Haus der Zöglinge in Batavia wiederkehrte, kehrt dio Cholera regelmässig in ein Haus in Pasuroean zurück, welches in einer Reihe mit vielen anderen steht, und dem hygienisch nichts nachzusagen ist; auch waren die Epidemien in Pasuroean durch sehr lange Zwischenränme getrennt. Die Immunität trotz Gelegenheit zur Infektion ist ja von einigen Orten genug bekannt, ohne dass man Gründe dafür angeben könnte. Wir haben hier also noch genug unbekannte Faktoren auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten, und sind also auch nicht (wie van der Scheer meint) genötigt, per anologiam Insekten als Krankheitsüberträger anzunehmen, obschon die Sache sich ja nicht direkt abstreiten lässt. Für die übertragenden Insekten hält v. d. Scheer die Blattas (Kakerlak), welche sich stets in Häusern und auch auf Schiffen finden und menschliche Faeces lieben. In dem Darmkanal der Blatta würden sich dann die Parasiten, die den Menschen bereits passirten und krank machten, einen Teil ihres Entwicklungscyklus durchmachen; man fand denn auch Gregarinen im Darmkanal von Blatta. Entwickeln diese Entozoën sich im Darm des Menschen,

dann ist es nicht wunderlich, dass sie durch dessen Nahrung (v. Dieren u. s. w.) gefördert oder geschädigt werden. Der Mensch muss sich dann wieder durch Blattafaeces infiziren.

Nun scheint mir, dass bei dieser Hypothese Beriberi sehr verbreitet sein müsste, denn wohl überall, wo Malaien oder Javanen wohnen, können die Blatta wenigstens zeitweise mit Beribori infizirte faeces finden, wenn die Krankheit nun das eine Dorf überfällt und das andore nächstgelegene nicht, trotz reger Kommunikation (Besoeki), dann geht daraus hervor, dass ein unergründliches Tertium movens nötig ist und bevor wir dieses nicht kennen, hilft es uns wenig, wenn wir auch sicher wissen, dass die Blatta solche Übelthaten begehen können.

Eine Verbreitung der Krankheit durch stechende Insekten scheint v. d. Scheer weniger wahrscheinlich zu sein, weil sich im Blute der Kranken nichts positives bisher als Krankheitserreger nachweison liess.

v. d. Scheer wünscht also eine Untersuchung der Faecalien von Mensch und Blatta. Möchten diese folgen! Ich bin aber der Meinung, dass, wenn auch solche Untersuchungen gewiss obenso interessant sein können wie die über den Einfluss der Mosquitos auf die Verbreitung der Malaria, man doch weit über das Ziel hinausschiesst, wenn man nur noch auf Mensch und Insekt achten will und alles ausserhalb derselben nur wichtig findet und insofern beachtet, als die Insekten dadurch beeinflusst werden. Auch Koch hat jetzt (3ter Bericht) zugegeben, dass man ohne diese äusseren Einflüsse nicht fertig wird. Letztere bleiben für mich Hauptsache: die grosse Unbekannte, die noch niemand gesehen hat. Auch für die Malaria gilt noch heute, dass man zwar die Falten des Schleiers genauer studirt hat, aber noch niemand die vorschleierte Unbekannte entblösste. J. H. F. Kohlbrugge.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Smith John, Dipterous larvae in the human allmentary channel. Ind. Med. Gaz. 1899, S. 370.

Verf. fand in Indien (Ootacamand und Bangalore) im Stuhle von 2 Patienten eigentümliche Larven, die $^3/_4$—1 cm lang und $^1/_2$—$^3/_4$ mm dick waren. Diese Larven zeichneten sich durch 2 starke am Kopfe sitzende Klauen aus. Ganz ähnliche Larven fand er einige Zeit später in einem verdorbenen Mango. (Einer der Patienten ass Mangoblätter, so oft er welche bekommen konnte). Die Larven gehören wahrscheinlich der Gattung Oestridä an.

Abbildungen fehlen, Züchtungsversuche wurden nicht gemacht (Ref.)

Ruge (Berlin).

Prowe, Dr. Ankylostomiasis in Zentral-Amerika. (Virchow's Archiv; Bd. 157, Heft III, 1899.

Verf. berichtet als Beitrag zur endemischen Verbreitung jenes Parasiten seinen ersten Fall, welchen er in San Salvador beobachteto.

Ferner wies er im Hospital von Retalhuan (Guatemala) bei 522 daselbst stationirten Erkrankten nicht weniger als 246 mit Ankylostomen Behaftete nach.

Auf einer Kaffeeplantage Chocola kamen in zwei Jahren und zwei Monaten 1286 Patienten in seine Behandlung, von denen 528 vom genannten Eingeweideparasiten heimgesucht waren. 43 erlagen demselben.

In den verschiedensten Orten der Republik Guatemala herrscht diese Invasionskrankheit, doch trat sie in der Hauptstadt von Honduras seltener auf.

Der Hafen Ampot, am stillen Ocean gelegen, sei selbst völlig frei.

In Costa-Rica wurden einige Fälle konstatirt, die jedoch von ihm im Jahre 1895 bereits veröffentlicht sind. Dr. Beyfuss.

Gorkom, W. J. van, Über Purpura variolosa. (Holländisch.) Geneesk. Tydschr. v. Nederl.-Ind. D. XXXIX. afl. 4 en 5. 1899.

Verfasser hat einen Fall dieser fürchterlichen Variolaform »dem schwarzen Tod« beobachtet, welche ja auch in Europa, wenn auch nur sehr selten vorkommt, auch für Java kenne ich keine weiteren Beobachtungen. Wer diese Krankengeschichte gelesen hat, dem wird das Bild der Krankheit wohl auf immer eingeprägt sein, der Verfasser versteht denn auch mit der Feder zu malen; eine Reihe von tief ergreifenden Bildern zogen beim Lesen an mir vorüber. Die ausführliche Epikrise muss im Original nachgesehen werden.

J. H. F. Kohlbrugge (Utrecht).

Marcou. Leucomélanodermie syphilitique (Lèpre Kabyle). (Ann. de derm. et de syph. 1899, X. Thèse de Paris, 14 déc. 1898).

M. bezeichnet mit Gémy als Leukomelanodermie teilweise scharf begrenzte, teilweise mehr diffuse, unter dem Niveau der Haut liegende, wie Honigwaben aussehende Veränderungen, die von syphilitischen Ulcerationen herrühren. Depigmentirungen wechseln mit Hyperpigmentirungen und allen Zwischenfarbenstufen im Bereiche derselben ab, und die Haare nehmen an der Hautfärbung teil. Die Haut ist weich, beweglich und elastisch. Die Veränderungen sind regellos verteilt und können auf die Schleimhäute übergreifen. Die Sensibilität ist intakt. Die Affektion, welche von den Autoren und namentlich von Arnould als Lèpre kabyle beschrieben ist, hat mit Vitiligo, Lepra, Sklerodermie, Skrophulose und gewöhnlichen Narben nichts zu thun. Es scheint sich auch nicht um Pigmentanomalieen auf dystrophischer Grundlage, sondern um Folgen von Gefässkrankheiten zu handeln. Dieselben treten namentlich bei Eingeborenen als Residuen ulcerirter Syphilide auf. Die histologische Untersuchung lässt die Epidermalstrata als fast intakt erscheinen, nur findet man in den pigmentirten Stellen vermehrtes Pigment im Stratum Malpighi, in den Papillen und in den Lymphräumen, während dasselbe an den entfärbten Stellen im Stratum Malpighi fehlt. Dreyer (Köln).

Unna, Dr. P. G. Allgemeine Therapie der Hautkrankheiten. Einzelahteilung aus dem Lehrbuche der allg. Ther. und der therap. Methodik. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien. 1899. Preis 4 Mk.

Das 167 Seiten starke Werk erleichtert das Verständnis der Wirkungsweise der neuen dermato-therapeutischen Mittel, welche der grossen Mehrzahl der Ärzte nur aus den Empfehlungen der chemischen Fabriken bekannt werden. Dasselbe liefert für selbständiges Handeln eine wissenschaftliche Grundlage.

Die vernachlässigte Klimatotherapie der Hautkrankheiten, welche zweifellos noch eine grosse Bedeutung übersteht, findet Beachtung. U. weist u. a. darauf hin, dass in Columbien in den trocken-heissen Provinzen sich die Leprösen besser

befinden, als in den feuchten, wie auch in der gemässigten Zone die stauungbefördernde feuchtkalte Luft des Frühlings und Herbstes die Entstehung und Verschlimmerung subkutaner Leprome sehr begünstigt. Auch bei der Gruppe der Stauungsdermatosen (Perniosis, Asphyxia localis, Ulerythema centrifugum) ist die Versetzung der Kranken in ein trocken-warmes Klima empfehlenswert. Umgekehrt hat feuchtes See- und Insolklima einen heilenden Einfluss auf Prurigo Hebrae und pruriginöse Ekzeme. M.

Lesser, Prof. Dr. E. **Encyclopaedie der Haut- und Geschlechtskrankheiten.** F. C. W. Vogel. Leipzig 1900.

Den Fortschritten auf dem Gebiete der Dermatologie und Geschlechtskrankheiten entsprechend ist die Encyclopaedie ein stattlicher Band von 548 Seiten geworden. Der Stoff ist alphabetisch geordnet, die einzelnen Artikel sind von namhaften Fachmännern bearbeitet. Auch die Medikamente der einschlägigen Krankheiten sind besprochen worden. Die Tropenkrankheiten haben gebührende Beachtung gefunden, nur einige Parasiten werden vermisst, z. B. Sandfloh, Fliegenlarven. Das Werk dürfte dem Spezialisten wie dem Fachmanne gleich willkommen sein.

M.

Krankheiten der Leber.

Kerckhoff, J. H. P., Multipler Leberabcess. (Holländisch.) Geneesk. Tydschr. v. Nederl.-Ind. D. XXXIX. afl. 3. 1899.

Der Fall ist interessant in doppelter Hinsicht: 1. Weil bei Asiaten (Amboinese) Leberabcesse so selten vorkommen, 2. weil ätiologisch, wie so oft in Niederl.-Indien, die Dysenterie fehlte, auch der Alkohol, und nur Malaria vorherging. Wenn Verfasser meint, dass bei dem Mangel von Symptomen kurz vor der Aufnahme ins Krankenhaus eine sehr schnelle Entwickelung des Abcess angenommen werden müsse, so irrt er wohl, denn Leberabcesse können sich leider fast symptomlos entwickeln, das musste ich leider öfter erfahren. Chirurgisch ist der Fall sehr interessant; nicht jedem wird es gelingen 4 Leberabcesse nach einander mit 4 Operationen zur Heilung zu bringen; die Diagnose multipler Abcesse ist ja fast immer infaust.

J. H. F. Kohlbrugge (Utrecht, holländisch).

Maasland, H., Beitrag zur Behandlung der in das Darmlumen perforierten Leberabcesse. (Holländisch.) Geneesk. Tydschr. v. Nederl.-Ind. 1899. D. XXXIX. afl. 3.

Viele Leberabcesse heilen durch spontanen Durchbruch ins Darmlumen. Maasland öffnete einen Leberabcess, von dem er nicht wusste, dass er mit dem Darme kommunizierte, was sich auch erst zwei Tage nach der Operation durch das Ausfliessen von Faeces aus der Leberwunde zeigte. Um diesen Facesstrom zu unterdrücken wurde mit gutem Erfolg ein anus praeternaturalis angelegt. Der Patient genas. Der Fall ist chirurgisch sehr lehrreich, auf die Details kann hier nicht eingegangen werden.

J. H. F. Kohlbrugge (Utrecht).

1900. Archiv No. 6.
für
Schiffs- und Tropen-Hygiene.
Band 4.

I. Originalabhandlungen.

Die neuesten Untersuchungen über Malariaprophylaxe in Italien und ihre tropenhygienische Bedeutung.

Bericht an die Kolonialabteilung des auswärtigen Amtes
von

Dr. F. Plehn, Regierungsarzt z. D.

In Ergänzung zweier früherer Berichte über das Ergebnis von Informationsreisen, welche ich zum Zwecke tropenhygienischer Studien im Winter 1898/99 nach Ceylon und Indien und im Winter 1899/1900 nach Ägypten und Italien gemacht habe, kann ich im nachstehenden über eine weitere Reise berichten, welche ich im Spätsommer dieses Jahres zur Fortsetzung meiner Malariastudien nach Rom und Neapel angetreten habe. Es handelte sich für mich darum, mich durch eigene Anschauung von den Resultaten der seitens italienischer und englischer Forscher zur Feststellung einer etwaigen Verhütbarkeit von Malariaerkrankungen in grösserem Umfange in der Umgebung von Rom und Neapel angestellten Versuche zu unterrichten und mir im besondern ein Urteil darüber zu bilden, wie weit die von denselben benutzten Methoden eine Verwendbarkeit in unseren tropischen Kolonien in Aussicht stellen.

In meinem ersten Berichte habe ich bei der Besprechung meiner in Kalkutta ausgeführten Studien erwähnt, dass es dem zu jener Zeit in dem Cunningham-Laboratorium des General Hospital arbeitenden englischen Militärarzt Ronald Ross gelungen war, der alten Hypothese, dass bei der Malariainfektion Mücken eine erhebliche Rolle spielen, zum erstenmal eine feste wissenschaftliche Grundlage durch die Beobachtung zu geben, dass ein dem Malariaerreger zoologisch sehr nahestehender Vogelparasit, das Proteosoma,

zur Vollendung seines Entwicklungskreislaufs der Überführung in den Verdauungskanal bestimmter Mückenarten bedarf; es gelangt aus demselben nach mannigfachen, in meinem Berichte im einzelnen beschriebenen Formveränderungen in die Speicheldrüsen der Mücke und aus diesen beim Stich durch den Stechrüssel in die Blutbahn eines weiteren Vogels, welcher auf diese Weise mit der gleichen Krankheit angesteckt wird.

In meinem zweiten Berichte habe ich erwähnt, dass das Bestehen einer durchaus analogen Beziehung wie zwischen dem Proteosoma der Vögel und den zur Gattung Culex gehörigen Mücken, auch für den Malariaerreger und die zur Gattung Anopheles gehörigen Mücken, nachdem es bereits durch Ross' Untersuchungen in hohem Mass wahrscheinlich gemacht worden war, durch italienische Forscher, im speziellen durch Grassi, mit Sicherheit nachgewiesen worden ist. Wie das Proteosoma im Mitteldarm des Culex, machen die mit dem Blut des Kranken beim Saugen in den Mitteldarm des Anopheles gelangten Malariaparasiten einen in meinem Berichte im einzelnen beschriebenen Entwicklungsprozess in diesem durch, gelangen in die Speicheldrüsen der Mücke und werden beim Stich mit dem Sekret derselben auf weitere Individuen übertragen, welche sie mit Malaria infiziren. Ich habe am Schluss meines zweiten Berichtes bereits kurz auf die Konsequenzen hingewiesen, welche die Tropenhygiene voraussichtlich aus der Erweiterung unserer Kenntnis der Malariaätiologie würde zu ziehen haben.

Die Aufgabe dieses dritten Berichtes ist es, die in praktischer Hinsicht mit der Nutzbarmachung unseres erweiterten Wissens für die Assanirung von Malariagegenden bisher in Italien erzielten Resultate zu schildern und ein entsprechendes Vorgehen, wie es sich dort in hervorragendem Masse bewährt hat, in unseren malariaverseuchten Kolonien anzuregen. Es ist mir eine angenehme Pflicht, den Herren Prof. Grassi und Dr. Dionisi, sowie den Ärzten der nach Italien gesandten englischen Malariakommission, den Drs. Sambon, Low und Rees, meinen Dank für die freundlich gewährte Unterstützung auszusprechen.

Durch eine Anzahl direkter Übertragungen von Malaria durch infizirte Mücken — den letzten und absolut einwandfreien Versuch in der Hinsicht hat erst ganz kürzlich Dr. Manson jun., der Sohn des namhaften Tropenpathologen, mittelst infizirter Mücken, welche aus der römischen Campagna nach London geschickt waren, dort

an sich selbst vorgenommen — war der Beweis, dass die Krankheit in der That auf diese Weise übertragen werden **kann**, in völlig überzeugender Weise erbracht worden. Es ergab sich nun als zweite Frage von grösster praktischer Bedeutung die, ob die Übertragung **allein** und **ausschliesslich** durch den Stich infizirter Mücken erfolgt, oder ob sie auch auf anderen Wegen möglich ist. Wenn diese Frage auch, wie ich in meinem zweiten Berichte hervorgehoben habe, bereits auf Grund einer Anzahl von Erwägungen allgemein zoologischer Natur, sowie des negativen Ergebnisses von Infektionsversuchen, die **Grassi** mit anderen niederen blutsaugenden Tieren anstellte, mit grosser Wahrscheinlichkeit in negativem Sinne beantwortet werden konnte, so war ein einwandfreier Beweis der ausschiesslichen Übertragung der Malaria durch bestimmte Mückenarten doch nur durch den direkten Versuch am Menschen zu erbringen. War die Annahme richtig, dass die Malaria ausschliesslich durch Anophelesmücken übertragen wird, so musste es durch Massregeln, welche dieselben mit Sicherheit vom Menschen fernhalten, gelingen, auch in einer gefährlichen Malariagegend denselben gegen eine Ansteckung zu schützen. Diesen Nachweis zu erbringen, war die Aufgabe einer Anzahl von Versuchsstationen während der diesjährigen Fieberperiode in Italien.

Ich werde über die Ergebnisse derselben nur insoweit berichten, als ich mich durch eigene Anschauung von denselben überzeugen konnte. Es handelt sich um die Stationen von Prof. **Grassi** in der Nähe von Paestum mit der Centralstation Albanella und die Station Castel Fusano der englischen Regierungskommission, nahe bei Ostia in der Campagna von Rom. Die von **Celli** geleiteten Versuchsstationen des hygienischen Instituts in Rom habe ich leider zu besuchen keine Gelegenheit gehabt*).

Albanella ist eine Bahnstation auf der Strecke Battipaglia-Reggio in Calabrien und ebenso wie die ganze umgebende Küstenebene verrufen als einer der gefährlichsten Malariaherde Italiens. Mit Eintritt der Fiebersaison, Mitte Juni, verlässt der überwiegende Teil der Bewohnerschaft die verseuchte Ebene und flieht in die Berge. Ganze Häuser und Gehöfte stehen alsdann verlassen. Wer auf den kärglichen Verdienst drunten angewiesen ist, sucht we-

*) Über die Erfolge der letzteren ist inzwischen auch ein Bericht von Dr. A. Baldi eingelaufen. Intorno agli esperimenti di profilassi della malaria sulla linea ferroviaria Roma-Tivoli. Milano. Casa editrice Dr. Francesco Vallardi. Corso Magenta 48.

nigstens für die Nacht Schutz in den etwas gesunderen kleinen Flecken am Abhang des Gebirges; um sie zu erreichen, scheut die abends truppweise auswandernde Bevölkerung selbst nicht tägliche Wanderungen von 20 km und mehr. Die Zurückbleibenden sind ausnahmslos Opfer mehr oder weniger schwerer, vielfach perniciöser Formen von Malariaerkrankungen. Im besonderen galt das von den Beamten der Bahnstationen und deren Familien. Unter diesen fand in erster Linie Prof. Grassi ein geeignetes und unschwer zu kontrollirendes Beobachtungsmaterial für seine Versuche einer systematischen Malariaprophylaxe in grösserem Umfange. Dieselben wurden in den Stationsgebäuden resp. Bahnwärterwohnungen auf einer 12 km langen Strecke mit dem Mittelpunkt Albanella vorgenommen und erstreckten sich im ganzen auf 114 Personen jeden Alters und Geschlechts.

Bei seinen prophylaktischen Massnahmen ging Grassi von der Überlegung aus, dass, da es auch bei einem sehr grossen Untersuchungsmaterial niemals gelang, im Winter oder Frühjahr, also vor Beginn der eigentlichen Malariasaison, infizirte Anopheles zu finden, die Neuinfektion derselben durch das Blut rückfälliger Kranker, deren Ansteckung vom Sommer oder Herbst des vergangenen Jahres herstammte, erfolgen müsse. Soweit also eine Neueinwanderung infizirter Personen in das zu schützende Gebiet nicht stattfand, musste durch eine energische Verhütung und Bekämpfung von Fieberrückfällen im Frühling den alsdann zum Vorschein kommenden Anophelesmücken das Infektionsmaterial ganz oder grösstenteils entzogen und Neuübertragungen demgemäss verhütet oder doch wesentlich eingeschränkt werden können. Dementsprechend wurde bereits im Frühling des Jahres nicht allein jedes Malariarecidiv bei den zur Beobachtung bestimmten Leuten auf das energischste behandelt und ausgeheilt, sondern auch, da es sich bei denselben fast ausschliesslich um früher bereits infizirte Individuen handelte, eine systematische Chininprophylaxe an ihnen in der Weise durchgeführt, dass ein jeder Erwachsene in 8tägigen Zwischenräumen 1 g Chinin, die Kinder entsprechend weniger, zu sich nehmen mussten. Es geschah das zugleich, um während der eigentlichen Malariaperiode die Deutlichkeit des Vergleichsbildes der Morbilität von geschützten und nicht geschützten Personen nicht durch die einer früher stattgehabten Infektion entsprechenden Rückfälle bei den ersteren zu verwischen. Vom Beginn der Malariaperiode an wurde mit der Verabreichung des Chinins bei sämt-

lichen Versuchspersonen vollkommen aufgehört. Der Schutz gegen Neuinfektion wurde von diesem Zeitpunkte an, welcher dem verbreiteten Volksglauben entsprechend mit grosser Exaktheit auf einen Kirchenfesttag, St. Antonio (13. Juni) fiel, ausschliesslich durch einen möglichst vollkommenen Schutz gegen Mückenstiche angestrebt. Zu dem Zwecke waren bereits längere Zeit vor Ausbruch der Malaria alle zu menschlichen Wohnungen bestimmten Stationsgebäude durch das Einfügen gut passender, mit Drahtgaze ausgespannter Holzrahmen in die Fensteröffnungen und entsprechende verandaartige Vorbauten vor die ins Freie führenden Thüren mückensicher gemacht. Die genau schliessenden Thüren dieser wurden mit Federspiralen, welche ein Offenstehen sicher verhindern, versehen, eine besondere Beachtung im gleichem Sinne den Schornsteinen zugewendet, durch welche erfahrungsgemäss die Mücken mit besonderer Vorliebe in die Häuser eindringen. Die Leute waren unter Inaussichtstellung von Prämien im Fall genauer Befolgung der gegebenen Anordnungen streng angewiesen, sich mit Sonnenuntergang, zu welcher Zeit die Anopheles zu schwärmen beginnen, in die Häuser zu begeben und in denselben bis zum Sonnenanfgang zu bleiben. Soweit sie ausserhalb derselben dienstlich beschäftigt waren, hatten sie durch an den Mützen befestigte leichte Gazeschleier und weite baumwollene Fausthandschuhe die unbekleideten Körperteile zu schützen.

Der Erfolg dieser einfachen Massregeln hat sich als ein ganz erstaunlicher erwiesen. Er lässt sich jetzt schon mit ziemlicher Sicherheit überblicken, da die Malariaperiode dieses Jahres sich ihrem Ende zuneigt. Während die ganze übrige Bewohnerschaft der Küstenebene von Paestum und im besonderen die Familien der nicht in der bezeichneten Weise geschützten Bahnbeamtenschaft trotz reichlichsten Chiningebrauchs ausnahmslos mehr oder weniger schwer von Malaria, häufig von perniciösen Formen, heimgesucht wurde und sich zur Zeit meines Besuches der Gegend in einem so jämmerlichen Gesundheitszustande befand, wie ich ihn kaum in irgend einer der schlimmsten Malariagegenden der Tropen zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, hat die Krankheit an den Endpunkten der den am meisten gefährdeten Teil der ganzen Bahnlinie darstellenden Versuchsstrecke Grassis thatsächlich Halt gemacht. Unter den 114 Versuchspersonen haben bisher nur 4 leichte Malariaanfälle gehabt, die teilweise mit Sicherheit als Rückfälle aus der vorangegangenen Fieberperiode angesprochen werden müssen. Einer

oder zwei sind in der Hinsicht unsicher; dass ein Schutz der bezeichneten Art nicht mit absoluter Sicherheit das Gestochenwerden von Mücken verhindert, namentlich, wenn er von mehr oder weniger ungebildeten Leuten nicht immer sehr sorgsam und, wie hier, wenigstens im Anfang mit grosser Ungläubigkeit angewendet wird, liegt auf der Hand. Ebenso wie die an der Strecke ständig thätigen Bahnangestellten und ihre Familien hat eine Anzahl dieselbe in kurzen Zwischenräumen kontrollirender Beamten und Ärzte, welche auch zu häufigem Übernachten an ihr gezwungen waren, nur die bezeichneten Schutzmassregeln angewendet, im besonderen niemals Chinin prophylaktisch gebraucht, und bei keinem von ihnen ist eine Erkrankung vorgekommen.

Eine Bestätigung und Ergänzung erfahren die von Grassi angestellten Versuche durch die Beobachtungen der zu gleichem Zwecke von der englischen Regierung nach Italien geschickten Ärzte in Castel Fusano.

Castel Fusano liegt $2^1/_2$ Stunden von Rom entfernt, nicht weit von Ostia, in dem wegen der Häufigkeit und Schwere seiner Malariaerkrankungen verrufensten Teil der römischen Campagna. Seit dem Beginne der diesjährigen Malariaperiode bewohnen daselbst die drei Ärzte, Dr. Sambon, Low und Rees mit einem italienischen Zeichner und einem Diener, ein in London hergestelltes und an Ort und Stelle zusammengesetztes Holzhäuschen zwischen zwei mit reichlicher Schilf- und Sumpfvegetation bedeckten umfänglichen Wasserlachen am Rande eines ausgedehnten Buschwaldes. Fenster und Thüren sind in ganz entsprechender Weise wie auf den Versuchsstationen Grassis durch Drahtgaze gegen das Eindringen von Mücken geschützt, nur das kleine Laboratorium hat Glasfenster. Trotz Verzichts auf jede Anwendung von Chinin hat bei jetzt fast dreimonatlichem ununterbrochenen Verweilen an Ort und Stelle bisher keiner der Bewohner des Häuschens einen Malariaanfall gehabt. Der Versuch ist um so wertvoller, als es sich einmal hier um fachwissenschaftlich gebildete Beobachter und zweitens um Versuchspersonen handelt, welche weder vorher Chinin genommen noch auch Malaria gehabt haben, so dass auch der Einwand des Bestehens einer etwa durch frühere Erkrankung erlangten relativen Immunität fortfallen muss. Die von den englischen Ärzten zu ihrem Schutz getroffenen Massregeln bestehen ausschliesslich darin, dass sie sich mit Sonnenuntergang — die Anopheles beginnen beinahe auf die Minute pünktlich ihre Schwärmzüge zur Nahrungs-

suche — in ihr mückensicheres Häuschen zurückziehen und dasselbe vor Sonnenaufgang nicht verlassen, dass sie sich ferner im Freien — wenigstens im Schatten und namentlich im Walde — vor Stillliegen oder gar Schlafen hüten, denn unter diesen Umständen stechen die Anopheles nicht selten auch am Tage. Da sie abends niemals das Häuschen verlassen, haben sie auch völlig auf den Schutz von Schleier und Handschuhen verzichtet. Um dem fest eingewurzelten Glauben an den direkten Einfluss der Erdarbeiten auf die Malaria zu begegnen, wird in kurzen Zwischenräumen das Erdreich rings um die Hütte gründlich umgegraben und aufgewühlt. Die „Ausdünstungen" und Nebel der dicht an derselben gelegenen, von Mücken wimmelnden Sümpfe dringen ungehindert und in manchmal recht unangenehmer Weise durch die stets unverschlossenen, nur durch das Drahtnetz geschützten Fenster in das Innere. Auch das Wasser der Sümpfe selbst wurde einigemale mit dem einzigen Erfolge der Zuziehung eines gründlichen Darmkatarrhs getrunken, um eine weitere, namentlich von französischer Seite früher lebhaft verfochtene Hypothese, derzufolge die Malariainfektion durch das Trinken infizirten Wassers bewirkt werden soll, als hinfällig zu erweisen.

Sämtliche Versuchspersonen blieben völlig frei von Malaria, während die rings herum wohnenden Familien der ravennatischen Kronkolonisten, wie die der Campagnahirten und der wenigen Bauern und Schenkenbesitzer an der nach Rom führenden Strasse auch bei reichlichstem Chiningebrauch ausnahmslos von der Krankheit mehr oder weniger schwer befallen wurden.

War durch die vorangegangenen Laboratoriumsarbeiten mit völliger Sicherheit dargethan, dass durch den Stich von Anophelesmücken die Malaria übertragen werden kann, so haben die erwähnten praktischen Versuche mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit ergeben, dass ein sicherer Schutz gegen Mückenstiche gleichbedeutend mit einem sicheren Schutz gegen Malaria ist, d. h. dass die natürliche Malariainfektion nur und ausschliesslich durch Mückenstiche zu stande kommt. Für die Assanirung malariainfizirter Länder ergiebt sich eine Reihe praktisch höchst wichtiger Gesichtspunkte aus dieser neuen Erkenntnis.

Verschiedene italienische Forscher gehen soweit, sich auf Grund derselben eine schnelle völlige Assanirung ausgedehnter Landstriche in Italien zu versprechen, welche zur Zeit durch Malaria ganz unbewohnbar gemacht werden — vor allem durch eine systematische

Heilung der rückfälligen Malariakranken während der Frühlingsmonate, während welcher der niedrigen Temperatur wegen die Mücken nicht stechen, resp. die in den Verdauungskanal derselben aufgesogenen Malariaparasiten sich nicht weiter entwickeln, eine Übertragung also auch nicht übermitteln können. In unseren tropischen Kolonien dürfte diese Art der Prophylaxe keinen allzu grossen Erfolg versprechen, da die mittlere Tagestemperatur in denselben, in den Küsten- und Niederungsgebieten wenigstens, niemals eine so tiefe ist, dass sie die Entwicklung der Malariaparasiten im Mückenleibe aufhebt, da demgemäss Neuinfektionen zu jeder Jahreszeit eintreten können und auch wirklich eintreten. Andererseits stellen in den Tropen die in hygienischer Hinsicht schwer zu beeinflussenden Eingeborenen höchst wahrscheinlich in den meisten Fällen die Lieferanten des Infektionsmaterials für die Anophelesmücken dar.

Ebensowenig wie es aus den eben bezeichneten praktischen Gründen voraussichtlich in absehbarer Zeit gelingen wird, in tropischen Kolonien den die Malaria übertragenden Anophelesmücken das Infektionsmaterial durch gleichzeitige, gründliche Ausheilung aller Malariakranken ganz zu entziehen, ebensowenig können Vernichtungsmassregeln im Grossen gegen die Überträger selbst einen wesentlichen praktischen Erfolg versprechen. Ich habe auf die zu letzterem Zwecke, im besonderen zur Abtötung der Mückenlarven und -Puppen im Wasser, vor allem durch den Leiter des hygienischen Instituts in Rom, Prof. Celli, in Vorschlag und Anwendung gebrachten Massnahmen in meinem zweiten Berichte hingewiesen. Praktisch werden dieselben sich nur in der unmittelbaren Umgebung von Niederlassungen resp. einzelnen Europäerwohnungen in Erfolg versprechender Weise anwenden lassen. In ganz unkultivirten Gegenden verhindert namentlich die reichliche Sumpfvegetation, welche in den meisten der den Anopheleslarven zur Entwickelung dienenden stagnirenden Gewässer vorhanden zu sein pflegt, eine Verbreitung larvicider Substanzen im Wasser oder einer den Sauerstoff der Luft abschliessenden Ölschicht auf seiner Oberfläche.

Eine gründliche Beachtung eines jeden vorkommenden Malariafalls mit Rücksicht darauf, dass die Infektion unter Umständen auf die Umgebung übertragbar ist, wird erforderlich sein. Je kürzer die jedesmalige Krankheitsdauer ist, um so mehr wird die Gefahr einer Übertragung verringert. Am gefährlichsten sind die verschleppten, chronisch sich hinziehenden, mehr oder weniger un-

beachtet bleibenden Krankheitsfälle. Den bezüglich zweckmässiger Behandlung der verschiedenen Malariaformen seit einer Reihe von Jahren von mir mehrfach entwickelten Grundsätzen habe ich an dieser Stelle nichts wesentliches hinzuzufügen. Chininanwendnng in mittleren Gaben von 1—1,5 gr. beim Heruntergehen des Fiebers nach dem Anfall, längerer Chiningebrauch nach Ablanf der Krankheit oder nach erfolgter besonderer Gefahr einer Ansteckung, eventuell anch eine allgemeine Chininprophylaxe, wie sie in Kamerun auf Anregung des dortigen Regierungsarztes Dr. A. Plehn durch Gouvernementsverordnung bereits seit einigen Jahren für die Beamten obligatorisch gemacht worden ist, das sofortige Aussetzen des Chinins beim Auftreten blntig gefärbten Urins sind Grundsätze, die sich nach dem Eintreten R. Kochs für dieselben endlich allgemeiner in den Tropen zn verbreiten beginnen. Die ungehenerlichen Chinindosen, mit welchen noch während meiner ersten Thätigkeit in Ostafrika von den dortigen Ärzten die schwereren Malariafieber sehr allgemein behandelt wurden, sind als unnütz nnd gefährlich jetzt wohl völlig verlassen. Der Ban zweckmässig gelegener und gut eingerichteter Krankenhäuser und Sanatorien wird das seinige dazu beitragen, die Chancen schneller Genesung und schneller Rekonvalescenz zu verbessern.

Dass der Malariakranke in besonderem Masse gegen den Zutritt von Mücken geschützt werden muss, sei es durch Überführung in ein mückensicheres Krankenhans, oder den im nachstehenden besprochenen allgemeinen Schutz möglichst sämtlicher Europäerhäuser in tropischen Malariagegenden, oder znm wenigsten doch durch ein völlig sicher schliessendes Moskitonetz, bedarf nach dem angeführten kaum noch besonderer Hervorhebnng.

Anf die bezeichnete Weise wird sich, wenigstens, soweit europäische Kranke in Betracht kommen, die Gefahr der Übertragung von Malariakeimen anf Mückenarten, welche durch dieselben andere Individuen anzustecken im stande sind, erheblich vermindern lassen und namentlich die Zahl der schweren perniciösen Erkranknngen abnehmen, die wir auf eine mehrfach stattgehabte Infektion und die dadnrch zn stande kommende Entwicklung mehrerer Parasitengenerationen im Kreislanf des Erkrankten beziehen müssen.

Da aber in unseren tropischen Kolonien die Eingeborenen die wesentlichsten Zwischenwirte für die bei den Malariaerkranknngen der Europäer in Betracht kommenden Krankheitserreger sind und ihrerseits immer nene Infektionsquellen für die Anophelesmücken

darstellen, ergiebt sich mit Notwendigkeit für die Tropenhygiene die Forderung, Verhältnisse zu schaffen, unter welchen eine Ansteckung durch die Unmöglichkeit einer Annäherung der Mücken an den Menschen, ob infizirt oder nicht infizirt, ausgeschlossen oder doch in hohem Grade erschwert ist. Es ergiebt sich hier nach den in Italien gemachten Erfahrungen eine der dankbarsten und reichlichsten praktischen Erfolg versprechenden sanitären Aufgaben.

Die in der Hinsicht zu erteilenden Ratschläge sind verschiedene, je nachdem, ob es sich um das Leben in ständigen Stationen in Malariagegenden oder um das Leben auf Expeditionen handelt. Ich habe dieselben teilweise bereits in meinem zweiten Bericht angegeben.

Was die Anlage von Städten resp. Stationen betrifft, so ist möglichste Fernhaltung aller Moskitos von jetzt an zu einem der ersten und obersten Grundsätze zu erheben, um so mehr, als die neueren Untersuchungen mit Sicherheit ergeben haben, dass, wie die zur Gattung Anopheles gehörigen die Malaria, so die zur Gattung Culex gehörigen einen anderen menschlichen Blutparasiten, die wahrscheinlich zur Elefantiasis führende Filaria zu übertragen vermögen.

Mit Rücksicht darauf sind die Anlagestätten für Niederlassungen nach Möglichkeit entfernt von allen stagnirenden Gewässern, welche Mückenlarven zur Entwickelung dienen können, in offener, der Brise, welche sämtlichen Mückenarten ebenso unangenehm, wie dem Tropenmenschen Bedürfnis ist, frei zugänglicher Lage zu wählen. Alle etwa doch vorhandenen Sümpfe gründlich und für die Dauer trocken zu legen, ist eine der wichtigsten hygienischen Aufgaben einer geordneten Stationsverwaltung. Die Strassen sollten sich rechtwinklig schneiden, so breit wie möglich und mit Pflaster versehen sein; geschlossene Häuserreihen wie in europäischen Städten sollten ganz vermieden werden und jedes Europäerhaus, rings der Brise zugänglich, in einem möglichst grossen, freien Garten gelegen sein. — Von Baumanlagen in letzteren, wie überhaupt innerhalb und in nächster Umgebung der Niederlassungen, sollte man möglichst ganz absehen, da sie den Mücken den ihnen dringend notwendigen Schutz gegen Sonne, Wind und Regen geben und ihre beliebtesten Zufluchtsorte darstellen. Gegen kurz gehaltene Blumenanlagen ist weniger einzuwenden; am besten wird man auch auf sie solange verzichten, bis die völlige Assanirung der Niederlassung erfolgt ist. Ebenso sind die Häuser frei von Rankengewächsen und Schlingpflanzen zu

halten. Grosser Wert ist darauf zu legen, dass Ställe und dunkle Schuppen, die Hauptbrutstätten der Moskitos, speziell der Anophelesmücken, sowie auch die Wohnungen der Eingeborenen möglichst weit entfernt von den Europäerhäusern liegen. Gegen die in gefährlichen Malariagegenden langeingeführte und bewährte Gewohnheit, die Wohnhäuser auf Pfeilern zu bauen, lässt sich nichts einwenden, da ein solches Gebäude besonders gut durch die Brise ventilirt und Bodenfeuchtigkeit am leichtesten vermieden werden kann. Auch hat das Studium der Lebensgewohnheiten der Anophelesmücken ergeben, dass dieselben sich ungern hoch über den Erdboden erheben und demgemäss in den unteren Stockwerken der Häuser im allgemeinen in grösserer Anzahl angetroffen werden als in den oberen. Bei der Orientirung des Hauses und der Zimmerverteilung sollte auf Zugänglich- und Durchgängigkeit aller Räume für die Brise, gute Ventilation durch Vermeidung aller toten Räume und Helligkeit des Innern bei völliger Abhaltung des direkten Sonnenlichtes durch zweckmässige Veranden, in erster Linie gesehen werden. Ich habe dem in meinem Buche die „Kamerunküste" über den Hausbau in den Tropen gesagten an dieser Stelle nichts wesentliches zuzufügen. Alle dunkeln Kammern und Ecken sind als Schlupfwinkel der Mücken möglichst zu vermeiden, im besonderen ist gerade in dieser Hinsicht den Badezimmern und Klosets eine ihnen bisher nicht geschenkte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Farbe der Innenwände sollte in allen Fällen weiss sein, die Moskitos vermeiden möglichst das Festsetzen an hellen Flächen.

Ein ganz sicherer Schutz der Bewohnerschaft, auch bei Einhaltung der bezeichneten Grundsätze, wird sich nur durch einen völligen Abschluss des Hauses nach aussen durch Drahtgaze im Sinne der italienischen Untersucher erreichen lassen und auf die Notwendigkeit einer Veränderung unseres Bausystems in den Malariagegenden unserer tropischen Kolonien in diesem Sinne mit Nachdruck hinzuweisen, ist eine der Hauptaufgaben meines Berichtes. Die in Italien gemachten Versuche haben ergeben, dass es viel leichter ist, als man vielleicht von vornherein zu denken geneigt ist, eine grössere Anzahl ursprünglich gar nicht in dem Sinne gebauter Häuser durch den Schutz von Drahtnetzen völlig mücken- und damit malariasicher zu machen. Ausgiebige Ventilation wird durch einen solchen Schutz, wie ich mich selbst beim Aufenthalt auf zwei derartigen Stationen bei Tag und bei Nacht habe überzeugen können, durchaus nicht in unangenehmer Weise

beeinträchtigt, dagegen das Eindringen von Staub, Fliegen und andern Insekten in einer die Reinlichkeit und das Wohlbehagen erheblich mehrenden und zudem auch die Gefahr einer Ansteckung mit anderen Krankheitserregern mindernden Weise erschwert, endlich der Gebrauch von Moskitonetzen, dieses das Wohlbefinden und den Schlaf in heissen Nächten störenden notwendigen Übels in den Tropen, ganz überflüssig gemacht. Natürlich wird sich ein Schutz der bezeichneten Art nur als wirksam erweisen, wenn er mit peinlicher Gewissenhaftigkeit durchgeführt und jede, auch die kleinste Öffnung des Hauses, durch welche Mücken in dasselbe eindringen können, berücksichtigt wird. Andernfalls ist er durch ungenügende oder mangelnde Erfolge nur geeignet, ein durchaus rationelles und, richtig angewendet, absolut sicheres Schutzmittel in den Augen der Laien zu diskreditiren und zu einem völligen Verzicht auf dasselbe zu führen. Der Bauhygiene der Tropen eröffnet sich hier im speziellen ein höchst dankbares Feld der Thätigkeit. Auch bei peinlichster Anwendung aller Vorsichtsmassregeln und regelmässigem Absuchen der Räume durch die farbige Dienerschaft wird es wohl ab und zu vorkommen, dass sich beim Passiren der selbstschliessenden Thüren einmal ein Moskito in das Hausinnere verirrt, eine solche Gefahr wird aber praktisch kaum in Betracht zu ziehen sein, wenn man bedenkt, dass in der schlimmsten Malariazeit von je 100 in der Ebene von Paestum gefangenen Anophelesmücken sich im Mittel nur 1 bis 2 als mit Malaria infizirt erwiesen haben. Im grossen und ganzen wird man nicht fehl gehen, wenn man ein in der bezeichneten Weise zweckmässig hergestelltes Tropenhaus auch in der gefährlichsten Malariagegend als vollkommen malariasicher bezeichnet und mit Bestimmtheit in Aussicht stellt, dass bei Einhaltung der erforderlichen Vorsicht, zum wenigsten unter Frauen und Kindern, welche von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang sich in demselben aufhalten, Neuerkrankungen an Malaria auch bei Verzicht auf jeden anderen Schutz, z. B. durch Chinin, nicht vorkommen werden. Für die Männer, welche ihre Beschäftigung auch während dieser Zeit einer möglichen Ansteckung zwingt sich ausserhalb des Hauses aufzuhalten, werden leichte Gazeschleier um Hut oder Mütze und Handschuhe einen weiteren, sehr beträchtlichen Schutz bedeuten. Für sie wird es sich unter diesen Umständen auch besonders empfehlen, die in unseren Kolonien beliebten, bequemen niedrigen Schuhe zu besserem Schutz der den Mückenstichen in besonderem

Mass ausgesetzten Knöchelgegend, gegen Abend durch Halbstiefel zu ersetzen oder festschliessende Gamaschen darüber zu ziehen.

Für die Anlage von Niederlassungen, Stationen und Plantagen wird die Konstruktion nach dem gleichen Prinzip gebauter, transportabler, auseinandernehmbarer, mückensicherer Häuschen an Stelle der bis jetzt fast durchweg gebrauchten, gefährlichen, dumpfigen, dunklen Wellblechbuden, einen erheblichen Fortschritt in hygienischem Sinne bedeuten. Was die Auswahl des Stationsortes betrifft, wird im Sinne der bei der Anlage grösserer Niederlassungen besprochenen Grundsätzen zu verfahren sein. Zelte sollten wenigstens nach Möglichkeit durch vor die Eingänge gehangene Moskitonetze geschützt werden. Dazu wird abends der vorbesprochene Schutz durch entsprechende Kleidung einzutreten haben. Ein systematischer prophylaktischer Chiningebrauch wird in diesen Fällen, wo es kaum möglich ist sich mit Sicherheit vor Infektion zu schützen, zu schleuniger Vernichtung der etwa in den Kreislauf gelangten Parasiten mit Vorteil angewendet werden und häufig im stande sein, Erkrankungen zu verhüten.

Entsprechende Vorsichtsmassregeln kommen für die Mitglieder von Expeditionen in Betracht. Die erheblichen Bedenken, welche sich im besonderen der Benutzung der im allgemeinen lichtarmen und schlecht ventilirten ostafrikanischen Rasthäuser von dem neuen Standpunkte aus entgegenstellen, habe ich bereits in meinem zweiten Berichte angedeutet. Dieselben sind geradezu Züchtungsstätten der Moskitos, in denen diese alles finden, was sie zum Gedeihen brauchen, Schutz gegen Wind, Sonne und Regen, in den meist nahe gelegenen Wasserplätzen bequeme Entwicklungsstätten für ihre Brut, dazu in mehr oder weniger kurzen Zwischenräumen erfreuliche Gelegenheit, menschliches Blut einzusaugen, häufig von Malariakranken, die, den Karawanenstrassen folgend, sich aus dem Innern nach der Küste zurückbegeben; die in demselben enthaltenen Malariaparasiten werden dann bei nächster Gelegenheit auf den nachfolgenden Reisenden übertragen. Eine Beseitigung oder ein völliger Umbau der Rasthäuser würde einem hygienischen Bedürfnisse entsprechen. Aus den gleichen Gründen ist das Rasten in den dunkeln, meist von Viehställen umgebenen Eingebornenhütten zu widerraten. Expeditionslager sollten in jedem Falle wenigstens einen Kilometer entfernt von den Wasserplätzen und Eingebornenniederlassungen aufgeschlagen werden. Es würden dadurch die jetzt sehr häufig beobachteten

Malariaansteckungen auf dem Wege vom Innern zur Küste wahrscheinlich erheblich vermindert werden.

Dass, von entsprechenden Grundsätzen ausgehend und mit besonderer Aussicht auf Erfolg, sich in Zukunft ein Schutz der Mannschaften und Passagiere an Bord von Schiffen, welche fieberverseuchte Hafenplätze anlegen, anzustreben sein wird, sei an dieser Stelle nur nebenbei erwähnt.

Es liegt im Interesse der Erhaltung von Leben und Gesundheit der in fieberverseuchten Tropengegenden lebenden Kolonisten sowohl als in dem der Einschränkung der hohen finanziellen Opfer, welche die bedeutende Morbilität in unseren Kolonien zur Zeit verursacht, dass mit den Schutzmassregeln gegen die in denselben praktisch fast allein in Betracht kommende Malariainfektion, sowohl von der Regierung als von Privatgesellschaften möglichst schnell und energisch vorgegangen wird. Die durch den Schutz der Bahnstationen um Albanella erwachsenen Kosten sind gleich im ersten Jahre durch Ersparung von Arbeitskräften nicht allein gedeckt worden, sondern es hat sich für die in Betracht kommende Strecke ein bedeutend günstigerer Rechnungsabschluss sowohl gegen das Vorjahr, als in diesem Jahre gegenüber den nicht geschützten Stationen ergeben. Dies Resultat ist allein auf die getroffenen Schutzvorrichtungen zu beziehen. Es ist wohl nicht der letzte Grund sowohl für den Beschluss der Eisenbahngesellschaft gewesen, die Schutzvorrichtungen im folgenden Jahre auf alle im Malariagebiete gelegenen Bahnstationen auszudehnen, als auch für den der Regierung, die Niederlassungen der ravennatischen Kronkolonisten in der römischen Campagna in Zukunft in gleicher Weise zu schützen.

Mit grosser Bestimmtheit dürfen wir bei Befolgung der gleichen Grundsätze einer allmählichen, ganz erheblichen Verbesserung des Gesundheitszustandes in den Malariagebieten unserer tropischen Kolonien entgegensehen.

Über das Vorkommen von Anopheles in Deutschland.

Von

Dr. **Adolf Eysell**, Kassel.

(Mit 6 Abbildungen.)

Das Vorkommen von Anopheles in den nördlichen Gebieten Europas wird schon durch den Umstand bewiesen, dass Linné bereits 1761 die gewöhnlichste Art der Gabelmücke in seinem Vaterlande beobachtete, genau beschrieb und mit dem Namen maculipennis belegte. J. C. Fabricius, Professor in Kiel, bestätigte 1775 das Vorhandensein von Anopheles an der Ostseeküste.

In seinem berühmten Werke über die europäischen Dipteren, B. I. 1818, führt J. W. Meigen in Aachen bereits zwei deutsche Arten der Gabelmücke, Maculipennis und bifurcatus, an. Das Vorkommen dieser beiden Arten in dem ehemaligen Kurhessen stellte Pfarrer Hoffmeister zu Nordshausen bei Kassel fest (in Geograph. Naturk. v. Kurhessen von Dr. W. Schwaab. Kassel, 1851)[1]. In seinen Diptera Marchica (Die Zweiflügler der Mark Brandenburg, Berlin 1886), führt Pastor G. H. Neuhaus nur Anopheles maculipennis an.

Durch die Malarialitteratur der letzten Jahre auf den Anopheles als Überträger des Plasmodium auf den Menschen aufmerksam geworden, achtete Verfasser genauer auf die Culiciden in der Umgebung Kassels und fand am 6. September 1900 in einem Gasthaussaale in der Nähe des Ahnabaches ein Weibchen von Anopheles maculipennis. Am 10. Sept. fing ich dann 3 Weibchen von Anoph. maculip. in den Zellen einer Badeanstalt auf der Fulda und von da ab bis zum 25. Sept. an derselben Stelle noch 12 Weibchen von Anopheles maculipennis und ein Pärchen von Anopheles bifurcatus. Schon glaubte ich, dass in diesem Jahre ein weiteres Auftreten der Gabelmücke nicht mehr zu erwarten sei, als ich am 8. Oktober das erste Männchen von Anopheles maculipennis und

[1]) J. R. Schiner beschreibt in seinem grossen Werke über die Österreichischen Dipteren, Wien 1862, Anopheles maculipennis, bifurcatus und den sehr seltenen nigripes.

am 12. Oktober sogar noch einmal 4 Männchen derselben Art fing. Neben den Anophelinen traten Culicinen in grosser Zahl auf, vor allem Culex pipiens ♂ und ♀ und seit dem Anfang des Oktober auch Culex annulatus (fast nur ♀)[1]).

Die Tiere wurden nur morgens in den Baderäumen beobachtet; nach 5 Uhr p. m. habe ich niemals eine Stechmücke an der genannten Stelle sitzend aufgefunden.

Vielleicht hängt das relativ häufige Auftreten der Gabelmücke und ihr noch so spätes[2]) Vorkommen in diesem Jahre mit den überaus günstigen Witterungsverhältnissen, namentlich dem sehr heissen Juli, zusammen.

Dem gleichen Umstande dürfte es auch zu verdanken sein, dass sämmtliche in meinen Besitz gelangte Exemplare von Anopheles maculipennis ausserordentlich gross und schön entwickelt sind. Grassi (Studi di uno zoologo sulla malaria, Roma 1900), giebt die Grösse des in Italien vorkommenden Tieres auf 8—11 mm an, die grösseren Individuen stammen aus dem Süden der Halbinsel; die von mir gefangenen 16 Anopheles ♀ haben sämtlich eine Länge von 10,0 bis 10,5 mm.

Nur ein einziges Anopheles maculipennis ♀, welches ich am 21. September fing, hatte Blut gesogen, wie der braunrötlich durch die Leibesdecke hindurchschimmernde Magen bewies. Dieser Befund befremdete mich umsomehr, als der Morgen des 21. gerade ein sehr kühler war (4° C.); Morgentemperaturen, selbst bis zu 1,5° C., waren übrigens in der zweiten Hälfte des September nichts ungewöhnliches im Kasseler Thale, und trotz dessen machten die gefangenen Gabelmücken keineswegs einen kälteerstarrten Eindruck.

Vom 12. Oktober ab wurde Anopheles im Freien nicht mehr angetroffen; in verschiedenen Wohnhauskellern an der Fulda aber fand ich acht Tage später zahlreiche Anopheles- und Culex-Weibchen, welche in zuggeschützten, dunklen Ecken sassen, jedenfalls um da zu überwintern.[3])

---

[1]) Auf etwa 40 Culex pipiens kam 1 Anopheles.

[2]) In seinem neuesten Werke über Malaria giebt Grassi an, dass schon im Anfange des Oktober der Anopheles in der lombard. Ebene verschwindet.

[3]) Die im Herbst gefangenen weiblichen Stechmücken zeigten durchgehends eine vorzügliche Ernährung; mikroskopische Präparate mussten vorher entfettet werden, um eine bequeme Untersuchung zu ermöglichen und genadelte Exemplare wurden beim Eintrocknen durch die vorquellende ölige Substanz derartig verschmiert, dass erst ein Benzinbad ihnen das natürliche Aussehen zurückgab.

Sitzende Stechmücken lassen sich leicht und unbeschädigt in der Weise fangen, dass man sie mit einem Reagenzgläschen bedeckt und dieses dann durch einen Wattepfropfen verschliesst (Schiner). Legt man keinen Wert darauf, die Mücken lebend zu erhalten, so lässt sich zum Fangen mit Vorteil ein Cyankaliumglas verwenden.

Die Tiere in üblicher Weise zu nadeln, ist fast unmöglich, da regelmässig die zarten Beine vom Körper getrennt werden; die

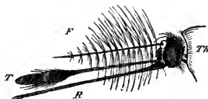


Fig. 1. Anopheles maculipennis L. ♂ (18./1.)

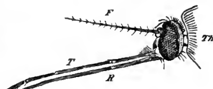


Fig. 2. Anopheles maculipennis L. ♀ (18./1.)

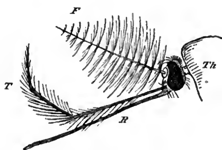


Fig. 3. Culex pipiens L. ♂ (24./1.)

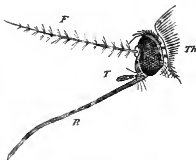


Fig. 4. Culex pipiens L. ♀ (24./1.)

Fig. 2—6 sind nach lebenden Mücken gezeichnet; Fig. 1 konnte leider erst zwei Stunden nach dem Tode des Tieres angefertigt werden, die Fühlerborsten haben deshalb schon Cadaverstellung angenommen.

R = Rüssel. T = linker Taster. F = linker Fühler, (die beiden Antennenendglieder der Männchen sind dem Beschauer zugekehrt und erscheinen deshalb stark verkürzt.) Th = Thorax.

Verwendung von Etagennadeln ist umständlich und zeitraubend. Ich habe mir deshalb feine Insektennadeln (No. 0, 1 und 2) von gewöhnlicher Länge anfertigen lassen, welche statt des Knopfes mit einer zweiten Spitze versehen sind. Mit diesen Nadeln werden die auf frei gespannten Filtrirpapier liegenden Mücken von der Unterseite nach dem Rücken hin durchstochen und so mit leichter Mühe tadellose Sammlungsexemplare gewonnen.



Fig. 5. Culex pipiens L. ♀



Fig. 6. Anopheles maculipennis L. ♀

Fig. 5 u. 6. Körperhaltung der Stechmücken während des Sitzens an senkrechten Wänden. Taster, Fühler und Beine nur der rechten Körperhälfte sind gezeichnet.

Der Unterschied zwischen den beiden häufigsten Arten der Culicinen [1]) und Anophelinen ist ein so grosser, dass eine Verwechslung der Tiere ganz ausgeschlossen erscheint. Höchstens wäre sie möglich zwischen Anopheles maculipennis und Culex annulatus, da ihre Körpergrösse und Flügelzeichnung fast dieselbe ist; aber schon die ganz verschiedene Gestalt der Taster von beiden Arten, die auffallend schöne Färbung von Culex annulatus und das durchaus andere Gebahren der Tiere schliesst einen Irrtum aus.

Auf letzteren Umstand etwas näher eingehend, möchte ich noch anführen, dass Grassi und Ross unabhängig voneinander auf die höchst bezeichnende Körperhaltung der Mücken während des Sitzens aufmerksam machen; Culex nähert das Leibesende der Halt bietenden Wand, so dass es beinahe aufzuliegen scheint, und krümmt das letzte Beinpaar sehr stark dorsalwärts, während Anopheles den Hinterleib weit von der Wand entfernt und das letzte Beinpaar einfach herunterhängen lässt; die Körperachse des letzteren ist beinahe eine gerade Linie, während Culex buckelig und zusammengekauert dasitzt [2]). Schon in einer Entfernung von mehreren Metern lassen sich deshalb sitzende Stechmücken auf den ersten Blick leicht unterscheiden.

Feinere Unterschiede, die meines Wissens noch nicht beschrieben wurden, sind folgende:

Die Fühler von Culex pip. ♀ sind beinahe so lang als der Rüssel und stehen etwa rechtwinkelig zu einander, während bei Anopheles maculipennis ♀ der Winkel, welche beide Fühler mit einander bilden, nur halb so gross ist und ihre Länge nur $^2/_3$ von der des Rüssels beträgt. Die Fühlerborsten des männlichen Anopheles maculipennis nähern sich während des Lebens dem Geisselschafte viel mehr, als bei Culex pipiens ♂; die Antenne des ersteren

[1]) Schon die durch den Flügelschlag der Tiere erzeugten Töne sind bei Culex pipiens viel höher, als bei Anopheles maculip.

[2]) Diese Körperhaltung lässt den an sich schon etwas grösseren Anopheles maculipennis wesentlich grösser erscheinen, als Culex pipiens.

sieht deshalb einer Gerstenähre ähnlich, während der Fühler von Culex pipiens ♂ einem unfruchtbaren Schachtelhalmstengel gleicht. Mit dem Eintritt des Todes geben die Fühlerborsten vom Anoph. maculip. die charakteristische Stellung sofort auf und unterscheiden sich dann nicht mehr von denen von Culex pipiens ♂.

Bei beiden Geschlechtern von Anopheles maculipennis überragen die Flügel in Ruhelage das hintere Leibesende um etwa 1 mm. Das Gleiche ist bei Culex pipiens ♀ der Fall, während das Männchen dieser Art wesentlich kürzere Flügel trägt: es fällt ihre Spitze genau mit der Grenze der beiden letzten Leibesringe zusammen.

Am Schlusse sei noch auf ein Kuriosum hingewiesen. Fast alle Autoren, die über Anopheles geschrieben (so noch der scharf beobachtende Schiner und 1886 Neuhaus), denken besser von dem ungebetenen Gaste, als er verdient; sie erkennen ihn einfach als Blutsauger nicht an. Nur Vater Linné, begabt mit dem Seherblicke des grossen Mannes, giebt dem Bösewichte den richtigen Namen mit auf den lasterhaften Lebensweg, er nennt ihn bezeichnend den „gefleckten Nichtsnutz“.

Berichte über die Schlafkrankheit der Neger im Kongogebiete

von

Dr. **Gleim,**
Kaiserlicher Konsul zu Loanda.

1. Vom 10. Angust 1899.

Gelegentlich meiner letzten Anwesenheit in Kamerun hatte mich der dortige Regierungsarzt auf die sogenannte Schlafkrankheit aufmerksam gemacht, welche am oberen Kongo beobachtet worden ist, nnd mir mitgeteilt, dass bei der völligen Unaufgeklärtheit dieser Krankheit auch alle Beobachtungen von Laien für die Wissenschaft von Interesse seien. Ich gestatte mir daher, über diese bezüglichen Wahrnehmungen, die ich bei meiner Reise vom 25. Juli bis 7. August von Loanda nach Ambaca und bis zum Lucullafluss machen konnte, und über Erkundigungen, die ich bei langjährigen Kennern des Landes einzog, wie folgt, zu berichten:

Die Schlafkrankheit ist in der Küstengegend des Distriktes von Loanda verbreitet. Manche begrenzen das Gebiet im Norden dnrch den Bengofluss, im Süden durch den Quanza und im Osten durch den Lucalla. Grosse Zuverlässigkeit kann diese Begrenznng aber nicht beanspruchen, da die Gebiete nördlich vom Bengo nnd südlich des Quanza so gut wie unbekannt sind. Das Auftreten der Krankheit ist erst seit einigen Jahrzehnten beobachtet worden. Dafür, dass sie nicht sehr alt sein kann, spricht, dass die Eingeborenen in ihrer Sprache keine Bezeichnnng für sie haben. Ihr Ursprung ist ganz in Dunkel gehüllt. Man ist der Ansicht, dass die Krankheit von Jahr zu Jahr an Ausbreitung znnimmt. Ihre Opfer sollen nach Hnnderten nnd Tansenden zählen nnd ganze Dörfer durch sie veröden. Thatsächlich sind allerdings die Distrikte, welche ich gesehen habe, und zwar die fruchtbaren wie die weniger fruchtbaren, in gleicher Weise äusserst schwach besiedelt, nnd man stösst hänfig auf Niederlassnngen, die von sämtlichen Einwohnern verlassen sind.

Die Krankheit kommt nnr nnter Negern und Mnlatten vor, Männer sollen mehr davon erfasst werden wie Frauen. Nur in

3 Fällen soll der Tod von Weissen, und zwar von 2 Männern und 1 Frau auf diese Krankheit zurückzuführen sein. Die Dauer derselben wird von einigen auf höchstens 6 Monate, von anderen auf viele Jahre angegeben. Von plötzlichen Todesfällen durch dieselbe weiss man nichts. Heilungen sind bisher stets mit negativem Resultat versucht worden. Nur in einem Falle soll die Verabreichung von starkem Kaffee die Krankheit gehoben haben. Als erste Anzeichen werden angegeben: Starke Kopfschmerzen und Zittern der Glieder, namentlich der unteren Extremitäten. Der Schlaf tritt zu jeder Tageszeit ganz plötzlich ein: mitten in der Arbeit entfällt das Werkzeug den erschlaffenden Händen. Beim Ernten der Baumfrüchte fallen die Kranken von den Bäumen herunter, und selbst bei der Lieblingsbeschäftigung aller Neger, dem Essen, entschlummern sie plötzlich mit den unzerkauten Bissen im Munde. Allmählich werden die Leute trotz fortdauernden guten Appetits immer magerer und gehen nach und nach ein.

Von der portugiesischen Regierung ist trotz der Ausbreitung, welche die Krankheit angenommen hat, nichts zu ihrer Aufhaltung und Bekämpfung geschehen. Auch die Privatärzte sollen das Studium derselben gänzlich vernachlässigt haben. Nur ein einziger soll sich damit befasst und will als Ursache der merkwürdigen Erscheinung das Essen der giftigen Maniokwurzel in rohem Zustand herausgefunden haben. Thatsächlich wird hier der Maniok von vielen roh gegessen, im Gegensatz beispielsweise zu den Eingeborenen unserer westlichen Kolonien, die durch Kochen oder Rösten der Wurzel das Gift vor dem Genuss entfernen. Andere wollen die Krankheitsursache auf das Wohnen in den sumpfigen Überschwemmungsgebieten der Flüsse zurückführen. Die Krankheit soll sich auch durch Ansteckung fortpflanzen. Das wird namentlich von den Leitern der grossen Kaffeeplantagen behauptet, deren Personal durch die Krankheit dezimirt wird.

Ich selbst hatte in Cabiri, einer 70 km östlich von Loanda entfernten Bahnstation, Gelegenheit, eine von der Krankheit befallene Frau zu sehen. Sie stammte nicht aus dem hoch an einem Hügel über dem Bengo gelegenen Orte Cabiri, sondern war krank aus einem Dorfe im unmittelbaren Überschwemmungsgebiete des Bengo gekommen. Äusserlich war an der Frau weiter nichts bemerkbar als müdes, schlaffes Aussehen und sehr starke Abmagerung des ganzen Körpers. Nach Mitteilungen von ihr und ihren Angehörigen war sie seit 4 Monaten krank. Im ersten Monat wurde

sie sehr stark, nahm dann aber trotz anhaltenden guten Essens rasch immer mehr ab. Sie soll auch viel rohen Maniok gegessen haben. Sie klagte über häufiges starkes Kopfweh, namentlich an beiden Schläfen und am Hinterhaupt, konnte kaum gehen, da die Beine stets zitterten. Die Krankheit hätte mit Kopfweh und Schwindelanfällen begonnen. Bei mehreren Anfällen hätte sie auch Schüttelfrost und Fieber gehabt. Man hatte ihr einmal in der Gegend der Schläfe Blut abgezapft, das aber gänzlich farblos wie Wasser gewesen sein soll.

2. Vom 26. April 1900.

Auf das Schreiben des Kaiserlichen Gesundheitsamtes vom 1. November v. Js., betreffend die Schlafkrankheit, hin, habe ich das Gerücht über Erkrankung von Weissen näher geprüft.

Vor etwa $1^1/_2$ Jahren soll die Frau des Chefs von Duque de Bragança daran erkrankt, nach Europa gesandt und in Lissabon gestorben sein.

Ein weiterer Fall betrifft die Frau eines Kaufmannes in N.-Golome am Quanzafluss, die vor 2 Jahren angeblich von der Schlafkrankheit ergriffen wurde und in Loanda verstarb.

Es hat sich aber herausgestellt, dass beide Frauen, übrigens Schwestern, keine Weissen, sondern Mulattinnen zweiten Grades waren, die wegen ihrer hellen Hautfarbe allgemein als Weisse bezeichnet werden, sich auch thatsächlich kaum von den dunkeln Portugiesinnen unterschieden. Auch abgesehen hiervon mangelt es in diesen Fällen an einer hinreichend sicheren Diagnose, so dass beide für die Wissenschaft nicht in Betracht kommen können.

Bei Durchsicht der amtlichen Berichte des Direktors des hiesigen Hospitals aus früheren Jahren habe ich zwei weitere Todesfälle von Weissen an der Schlafkrankheit gefunden. Der eine stammt aus dem November 1897, der andere aus dem Februar 1898.

Da nähere Angaben über den Krankheitsverlauf in den Berichten fehlen, habe ich mich um Auskunft an die Ärzte des Hospitals gewendet. Leider ist der Chefarzt, der die Kranken behandelt hat, auf Urlaub in Lissabon. Der Sub-Chef kennt die Fälle nur durch Erzählung des Chefarztes und weiss, dass beide Verstorbene Männer und Portugiesen waren. Er selbst schien an der Richtigkeit der Diagnose zu zweifeln, doch wollte er auch augenscheinlich den amtlichen und veröffentlichten Bericht seines Chefs nicht Lügen strafen. Der jetzige stellvertretende Chefarzt, der die Fälle aller-

dings auch nur vom Hörensagen kennt, erklärte dagegen ganz offen seinen Zweifel. Jedenfalls hat eine Untersuchung des Blutes der Kranken nicht stattgefunden. Wissenschaftlicher Wert wird daher auch diesen Fällen nicht beizumessen sein. Auf meiner Reise nach dem Quanzafluss, dem Hauptherd der Krankheit in der Provinz, habe ich mich bemüht, der Krankheit in der vom Kaiserlichen Gesundheitsamte angegebenen Richtung nachzugehen. Dabei habe ich die Erfahrung gemacht, dass eingehendere Studien über Verbreitungsweise in denselben Familien, Wohnstätten und Dörfern eine Zeit erfordern, wie sie mir auch nicht annähernd zu Gebote steht. Was ich über den Umfang der Krankheit und ihre Entstehung von den alten Ansiedlern erfahren konnte, habe ich in meinem früheren Berichte erwähnt. Das Auftauchen der Krankheit am Quanzafluss wird übereinstimmend auf den Anfang der 90er Jahre angegeben. Die Krankheit soll sich zuerst langsam entwickelt, dann aber gleichmässig stark an Ausdehnung und Heftigkeit zugenommen haben. Der Fluss, der früher eine Reihe von blühenden Ortschaften und eine nach Tausenden zählende Bevölkerung aufwies, ist jetzt völlig verödet. Es fehlen leider amtliche Statistiken über die Todesfälle, und sicher ist, dass eine ganze Anzahl von Sterbefällen von Weissen und Negern unberechtigt auf diese Krankheit zurückgeführt wird.

Indess kann man sich doch einen annähernden Begriff von ihren furchtbaren Verheerungen machen, wenn man die, allerdings auch lückenhaften, Veröffentlichungen der kleinen von einem Arzte geleiteten Krankenbaracke in Doudo durchsieht. Danach sterben monatlich im Durchschnitt 15 Schwarze an der Schlafkrankheit, im Jahre also 180; diese ergiebt, wenn man die Einwohnerzahl der Stadt selbst hoch, auf etwa 2000, veranschlagt, 10% der Bevölkerung.

Von den lange angesessenen Kaufleuten wird die Zahl der Todesfälle sogar auf 3—4 pro Tag bemessen; indes scheint mir diese Zahl doch viel zu hoch gegriffen zu sein, ebenso wie die amtliche Ziffer augenscheinlich zu gering angegeben ist, da viele Sterbefälle nicht zur Kenntnis der Behörden gelangen. Der Wahrheit näher wird man mit einer jährlichen Sterblichkeitsziffer von 20—25% kommen. Diese Zahl würde auch zu den Angaben der Faktoristen im Fluss passen, dass ganze Ortschaften im Laufe von 5—6 Jahren völlig ausgestorben sind.

Was die Ursachen der Krankheit anlangt, so werden auch hier von den Laien die üblichen, wie übermässiger Genuss von Palmwein,

Essen rohen Manioks, ungesunde Wohnungen, schlechtes Wasser, allzuhäufiger Geschlechtsgenuss, Rauchen von Liamba u. s. w. angegeben. Allein es wird im Quanzafluss von den Negern nicht mehr Palmenwein getrunken oder mehr dem Geschlechtsgenuss gehuldigt, wie in anderen immunen Gegenden, ebenso finden sich dieselben Wohnungs- und Nahrungsverhältnisse, auch das Essen von rohem Maniok und das Rauchen von Liamba in Orten, die ganz von der Krankheit verschont sind. Die Wasserverhältnisse sind durchaus günstige; das Wasser des Quanza, das von sämtlichen Eingeborenen, auch von Weissen, filtrirt und unfiltrirt ohne nachweislich schädliche Folgen getrunken wird, gilt sogar als besser, als des Bengo, der Loanda mit Trinkwasser versorgt. Gegen alle diese Gründe spricht meines Erachtens vor allem aber der Umstand, dass genau dieselben Verhältnisse auch vor dem Auftauchen der Krankheit bestanden haben.

Eine Thatsache, die mir bei der Persönlichkeit meines Gewährsmannes verbürgt erscheint, dürfte Beachtung verdienen, da sie geeignet ist, Licht auf die Übertragungsfrage zu werfen.

Auf der grossen Zuckerrohrplantage Bom Jésus ist ein Personal von ca. 600 Leuten beschäftigt, das fast ausschliesslich aus dem Hinterland von Novo Redondo, also aus Gegenden stammt, in denen die Krankheit unbekannt ist. Diese Leute, obgleich auf der Pflanzung grossenteils schon seit Auftauchen der Krankheit im Fluss und in den nächsten Ortschaften der Plantage thätig, sind sämtlich von der Krankheit verschont geblieben. Ihre Lebensweise, Nahrungs- und Wohnungsverhältnisse unterscheiden sich nicht von denen der eingeborenen Neger. Die beiden einzigen, in den ganzen Jahren vorgekommenen Todesfälle betrafen 2 Leute, die aus Libollo von südlichen Quanza-Ufer, wo auch die Krankheit herrscht, stammen. Ausserdem sind ihr nur eine Reihe von Cabindas, in deren Land gleichfalls die Krankheit vorkommt und die als Bootsleute, Fischer oder als Maschinenarbeiter in der Schnapsfabrik thätig waren, zum Opfer gefallen. Darans darf man wohl schliessen, dass eine Übertragung, wenn überhaupt, nur bei solchen Leuten möglich ist, die aus Gegenden stammen, wo die Krankheit endemisch ist, die somit den Keim schon in sich tragen.

Die Möglichkeit des plötzlichen Auftretens der Krankheit etwa in Kamerun mit seinen zahlreichen Flüssen und Flüsschen kann wohl kaum, angesichts des Vorbildes im Quanzafluss, wo die Krankheit vor 10 Jahren noch gänzlich unbekannt war, bestritten werden.

Das Auftreten der Krankheit an bisher als immun geltenden Orten wird übrigens auch von Monteiro in seinem Buch: „Angola and river Congo, Teil I, S. 143 ff.“ bezeugt. Hiernach ist die Schlafkrankheit im Jahre 1870 ganz überraschend in Mussera, nördlich Ambriz, das nebenbei bemerkt an der See, aber nicht an einem Flusse liegt, aufgetaucht, über den Ort selbst nicht hinausgegangen und dann wieder erloschen.

Loanda erscheint als Platz für das Studium der Krankheit geeigneter als etwa der Kongo. Es besitzt ausser einem weit gesünderen Klima und besseren Lebensbedingungen ein grosses Hospital, das jetzt dank dem ihm von dem Generalgouverneur, seinem ehemaligen ersten Chefarzt, zu teil werdenden Schutze durchaus auf der Höhe eines hauptstädtischen Krankenhauses in Europa steht, wie erst kürzlich mir durch die beiden Stabsärzte S. M. S. „Habicht“ und „Wolf“ nach eingehender Besichtigung bestätigt wurde.

Seine Einrichtungen für wissenschaftliche Untersuchungen, ein bakteriologisches Laboratorium, ein Kabinet für Röntgenstrahlen u. s. w. würden von der portugiesischen Regierung wohl bereitwillig zu Studienzwecken zur Verfügung gestellt werden.

In sämtliche von der Krankheit befallene Distrikte führt Eisenbahn oder Dampfschiffahrt von Loanda aus; von den in diesen Gebieten ansässigen Kaufleuten und Pflanzern würde jede nur denkbare Hilfe zur Unterstützung der Studien geleistet werden. Die günstigste Zeit für derartige Studien würden die Monate Mai bis Oktober sein. Nur ein Erfordernis ist für den Arzt unerlässlich, nämlich die Beherrschung der portugiesischen Sprache, damit er sich mit den Eingeborenen teils selbst, teils durch einen Dolmetscher verständigen kann. Der Glaube, dass man hier mit Französisch oder Englisch sich verständlich machen oder einen Dolmetscher für eine dieser Sprachen finden könnte, würde ein schwerer Irrtum sein.

Bemerkungen und Beobachtungen über die Schlafsucht der Neger

von

Dr. C. Mense.

Durch die obigen Berichte des Kaiserlichen Konsuls Dr. Gleim wird die Aufmerksamkeit auf das verheerende Auftreten der westafrikanischen Schlafkrankheit in Angola gelenkt und die Möglichkeit einer Weiterverbreitung der vielfach wenig beachteten Krankheit über andere afrikanische Gebiete nahegerückt. Da dem in Loanda weilenden Verfasser der Berichte die neueste medizinische Litteratur naturgemäss nur in geringem Umfange zur Verfügung stand, so dürften einige Ergänzungen derselben erwünscht sein.

Die Schlafsucht ist in Angola nicht so jungen Datums. Die Anwohner des unteren Kongo, dessen Südufer portugiesisch ist, kennen die Krankheit unter dem Namen Lala-ngolo (Lala = schlafen, ngolo = Stärke). Unter diesem Namen habe ich die Krankheit auch in der Kataraktenstrecke kennen gelernt, während am und oberhalb des Stanley-Pool die Bezeichnung Ntansi oder Ntonsi (ntons = duseln) gefunden wird.*) Schon seit Jahrzehnten gilt der Bezirk von San Salvador in dieser portugiesischen Kolonie als besonders schwer heimgesucht. Fast in jeder Missionsstation nördlich und südlich vom unterm Kongo wusste man mir von zahlreichen Erkrankungen zu berichten. Kranke Knaben fand ich 1885—87 in den Missionsstationen vielfach vor. Mädchen fehlten wohl nur deswegen, weil dieselben soweit katholische Männer-Orden in Betracht kommen, keine Aufnahme fanden.

Die vielumstrittene Ätiologie der Krankheit, für welche Cagigal und Lepierre einen spezifischen Bacillus, Marchoux den Pneumococcus, Manson die Filaria perstans verantwortlich machen, während Mott es nicht für ausgeschlossen hält, dass die massenhafte Ver-

*) Mense, C. Hygienische und medizinische Beobachtungen aus dem Kongogebiete. Wien. klin. Rundschau 1898, Nr. 1—4.

mehrung einkerniger Leukocyten die Krankheit rein mechanisch durch Druck erzeugt, bleibt noch unaufgeklärt. Der Genuss der rohen d. h. durch Einlegen in Wasser von angeblich giftigen Bestandteilen (Blausäure?) gereinigten und zu einem festen Teige bearbeitete Maniokwurzel, welchen Gleim im Auge hat, ist allerdings in den Gegenden am unteren Kongo weit verbreitet. Diese Speise „chicoanga" wird in dem teigigen Zustande, fester Hefe ähnlich, wie sie auf den Markt kommt roh gegessen bez. in Palmöl gebraten oder geröstet. Man wird bei diesen Erwägungen an den wirklichen oder angenommenen Zusammenhang zwischen Pellagra und Maisnahrung, zwischen Beri-Beri und Reiskost erinnert.

Die Inkubations- oder Latenzperiode der Krankheit ist ebenfalls unbekannt. Wenn eine erfolgte Ansteckung, wie nach Poskin die Kongo-Neger glauben, erst nach 7 Jahren zu Tage treten kann, so wird die Aufsuchung einer etwaigen Ansteckungsquelle sehr schwer sein. Kaum wird ein weisser Arzt dort in die Lage kommen, so lange Zeit das Befinden eines Negers zu beobachten. Die eigenen Angaben der Schwarzen sind aber sehr unzuverlässig.

Auf Grund verschiedener Einzelbeobachtungen neige ich zu der Annahme, dass die Neger die endemischen schleichenden Krankheiten, Lepra und Schlafsucht, bereits früh an Anfangserscheinungen erkennen, welche dem wenig oder gar nicht erfahrenen Europäer entgehen, und dann gern bereit sind, solche Kranke, welche der Weisse für gesund hält, abzugeben, sei es als Missionskinder, Diener, (boys, moços) Träger, Arbeiter oder Soldaten. Form und Rechtstitel einer solchen Aushändigung sind dann dem Eingebornen gleichgültig. Vielleicht kennen sie auch erbliche Belastung.

So erkläre ich mir die Thatsache, dass unter den Schwarzen der Stanleyschen Expedition verhältnismässig viele Aussätzige waren, welche erst lange nach Stanleys Heimkehr schwer erkrankten, von denen einige zu meinen Unheilbaren in Leopoldville gehörten, dass in den Missionen, Stationen und Pflanzungen die an Schlafkrankheit Leidenden sich anhäufen und dass von zwei jungen Dienern, welche ich zur Verfügung hatte, der eine an Schlafsucht starb, der andre erst nach mehrmonatlicher Anwesenheit als aussätzig erkannt werden konnte. Das Studium der Frühsymptome dieser Krankheit ist meines Erachtens eine wichtige Aufgabe für die Kolonialärzte.

Der erwähnte an Schlafsucht leidende junge Neger war, ehe die Krankheit erkennbar wurde, siebzehn Monate bei uns, etwa fünfzehn Jahre alt, hatte sich körperlich gut entwickelt, war aber

in der letzten Zeit mürrisch und nachlässig geworden. Ich schob die Veränderung seines Wesens auf die Pubertätsentwickelung, während welcher man bei Negerknaben oft eine Verminderung ihrer Arbeitslust und Anstelligkeit beobachten kann. Nach einer mehrtägigen kleinen Expedition bei schlechtem Wetter und mangelhafter Verpflegung, während welcher die Schwarzen tagelang durchnässt blieben und nachts im Regen lagerten, zeigte sich die Schlafkrankheit in den ersten Anfängen von Ataxie. Schon seit längerer Zeit hatte er öfter über Verstopfung, Kopfschmerzen und Augenschmerzen beim Marsch in der Sonne geklagt. Die Conjunctiva war entzündet, was ich nachträglich als eine Folge der beginnenden Ptosis deuten konnte. Nach jener Reise stolperte der Knabe vielfach beim Auftragen, verschüttete Speisen und Getränke, schlief, sich selbst überlassen, sofort ein und liess angerufen nnd zur Rede gestellt, Urin unter sich gehen. An den Organen war nichts krankhaftes nachweisbar, Fieber war nicht vorhanden, nur bestand hartnäckige Verstopfung, die Darmeinläufe und selbst Crotonöl erforderlich machte. Die Znnge war dick belegt. Der durch Crotonöl erzielte Stuhl verlor immer mehr das natürliche Aussehen und bestand oft nur aus sauren, fischartigriechenden Schleimmassen, denen mit der Abnahme der Nahrungsanfnahme immer geringere Kotspnren beigemengt waren. Der Schleim enthielt Unmengen von Bakterien nnd häufig Ankylostoma-Eier. Die in verschiedener Richtung versuchte Therapie blieb erfolglos, auch die Mittel gegen die Eingeweidewürmer bewirkten trotz ihres Erfolges keine Besserung des allgemeinen Zustandes. Genauere Untersnchungen waren leider wegen Fehlens der technischen Hilfsmittel unmöglich.

Nach etwa zweimonatlicher Dauer der Erkrankung bzw. der deutlicheren Erscheinungen derselben, während welcher die Krankheit die bekannte Entwickelnng nahm, war ich 31 Tage von der Station abwesend. Bei meiner Rückkehr fand ich den Kranken stark abgemagert vor. Er lag stumpfsinnig und regungslos da, musste geschüttelt werden, nm gefüttert werden zu können, antwortete jedoch noch auf meinen Anruf. Die Haut zeigte allgemeines Schmutzekzem in den verschiedensten Formen. Herztöne rein, schwach. Puls 40. Über den hintern Lungenpartien Rasselgeräusche, sonst keine Veränderung in den Organen durch Perkussion oder Auskultation nachweisbar. Bewegungen stossweise, Nacken nach hinten gebeugt, ab und zu Tetanus ähnliche Krämpfe, dann wieder klonische Zuckungen. Haut wegen mangelhafter Pflege mit Pocken und Ge-

schwüren bedeckt. Exitus letalis am folgenden Tage. Die Schlafkrankheit hatte also etwa ein Vierteljahr nach dem Auftreten der charakteristischen Symptome znm Tode geführt. Obdnktion war nicht durchführbar. Es gelang mir nnr den Schädel zu öffnen. Ich fand, wie bereits an anderer Stelle (s. o.) mitgeteilt, eine starke Füllung der Sinus, Hyperämie der Hirnhäute, aber gar keine Blutpnnkte, weder in der weissen noch in der grauen Substanz, nirgends einen Abscess, Erweichungsherd oder Parasiten.

Unseren heutigen mit hesseren Hilfsmitteln ausgestatteten Kolonialärzten hietet die Schlafkrankheit ein dankhares Arbeitsfeld, auf welches auch das Kaiserliche Gesundheitsamt in einem Schreiben an den Direktor der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amts hingewiesen hat. Der ersteren Behörde verdanke ich die Mitteilnng einer angeblichen erfolgreichen Behandlnng, die in dem in Loauda erscheinenden Boletim official vom 10. März 1894 beschrieben ist, aber meines Wissens ihren Weg noch nicht in die medizinische Litteratur gefunden hat.*)

Aus dem dort wiedergegehenen amtlichen Briefwechsel zwischen dem höchsten Medizinalbeamten der Kolonie (chefe do serviço de saude) Antoni Duarte Ramada Curto und dem Bezirksarzt von Landana, João Chrysostomo Baptista Alves Novaes, geht hervor, dass letzterer bei einer anf 18—22 Jahre geschätzten, seit drei Jahren verheirateten, auf der katholischen Missionsstation zu Landana mit Feldarbeit beschäftigten Eingehorenen einen Fall von Schlafkrankheit mit Testikelflüssigkeit vom Hammel, nach Brown Sequard suhkutan eingespritzt, erfolgreich behandelt haben will. Die ersten Krankheitserscheinnngen waren Ende September 1893 beohachtet worden und bestanden in überwältigender Schläfrigkeit nnd Verminderung der Intelligenz. Die Negerin hatte nie concipirt, die Geschlechtsempfindungen schienen erloschen zu sein. Die Menstruation war regelmässig. Organische Veränderungen waren nicht zu finden, der Urin war normal.

Die Angaben einer innerlichen Behandlung mit Calomel-Pulvern in ahführender Dosis deuten auf hestehende Verstopfung hin, üher Kopfschmerzen und Schwindel klagte die Kranke nicht. Da die Krankheit Fortschritte machte nnd der anfangs noch leidliche Gang immer schwerfälliger und unsicherer wurde, entschloss sich

*) Nur Manson deutet (Tropical diseases, London 1898) die neue Methode an, wie auch Scheube (Krankheiten der warmen Länder, Jena 1900), mitteilt.

Novaes zn der genannten Behandlung. Derselbe berichtet: „Am 2. November injizirte ich mit einer Pravaz-Spritze 2 Gramm der Flüssigkeit, am 3. und 4. ebenfalls, dieselbe Dosis jeden Tag, am 5. und 6. hatte die Patientin Fieber nnd Schmerzen im ganzen Körper. Am 7. injizirte ich wieder 2 Gramm und weiterhin von zwei zu zwei Tagen bis zum 19. 2 Gramm und 50 Centigramm. Am 19. stellte ich die Behandlung ein, da die Kranke geheilt erschien. Dieselbe befindet sich bis heute wohl, arbeitet anf den Feldern, spricht mit Leichtigkeit und zeigt keine Krankheitserscheinungen. Die sexuellen Empfindungen sind zurückgekehrt." Die Flüssigkeit hat Novaes unter Beachtung strenger Aseptik gewonnen, filtrirt durch Papier und Flanell, da ihm andere Filter nicht zur Verfügung standen.

Das Vorgehen von Novaes fand die Billigung der Medizinalverwaltnng, welches die Kolonialärzte von dem Erfolge in Kenntnis setzte, jedoch für weitere Versuche den Bezng des Präparats aus Europa empfahl. Novaes befürchtet dagegen, dass solche beim Versand ebenso an Wirksamkeit verlieren könnten, wie die Lymphe zur Schutzimpfung gegen die Pocken und schlägt Versuche mit Hodenflüssigkeit von Affen vor, als den Menschen näher stehenden Tieren, die in der Kolonie leicht beschafft werden könnten. Zugleich teilt derselbe mit, dass ein zweiter in gleicher Weise behandelter Kranker sich auf der Besserung befinde.

Leider ist über weitere Versuche nichts bekannt geworden. Der durch Krankheit und Tod beschleunigte Personenwechsel in afrikanischen Kolonien mag die Schnld daran tragen. Jedenfalls ist der von Gleim geäusserte Wunsch, die Therapie der Schlafkrankheit an Ort und Stelle weiter zn studiren, bei den drohenden Umsichgreifen der Seuche wolberechtigt.

II. Besprechungen und Litteraturangaben.

a) Hygiene, Physiologie und Statistik.

Pestnachrichten.*)

Asien.

Britisch-Indien. In der Stadt Bombay kamen in den Wochen vom 21. Juli bis zum 14. September 90 (71), 77 (44), 49 (55), 103 (58), 104 (70), 99 (58), 101 (50), 165 (94), vom 15./IX.—29./IX. 320 (183) Erkrankungen (Todesfälle) an Pest vor. Die Gesamtsterblichkeit zeigt in Bombay eine bedeutende Steigerung, dieselbe wuchs in den Wochen vom 21. Juli bis zum 25. August auf 1465, 1483, 1522, 1974, 1924. Von letzteren sind 746 Choleratodesfälle. Die amtliche Statistik wird unzuverlässig, wenn man beachtet, dass dieselbe z. B. für die Augustwoche vom 10.—17. 58 sichere Pesttodesfälle meldet, aber einschliesslich „verdächtigen" Fällen 318 zugiebt! Die seit Mitte August eingetretene Verschärfung der Epidemie zeigte sich auch in der Präsidentschaft Bombay mit 325 (226) Fällen in der Woche vom 17.—24. August gegen 187 (114) Erkrankungen (Todesfälle) in der Vorwoche. In den folgenden Wochen bis 28./IX. stiegen die Zahlen auf 446 (289), 862 (567), 981 (665), 1312 (920), 1629 (1245). Mysore meldete sogar in demselben Zeitraum 281 Todesfälle gegen nur 20 in der Vorwoche. Ähnlich liegen die Verhältnisse in den Städten Belgaum, Veraval und Puna, sowie in den Bezirken Thana und Kolhapur. Madras ist verschont geblieben, Karachi seit dem 30./VI. pestfrei; Kalkutta hat keine Zunahme zu verzeichnen. Die Sterblichkeitsziffer ist in manchen Städten aussergewöhnlich hoch, wozu die Ausbreitung der Cholera beiträgt.

In **Hongkong** dagegen dauert die Abnahme der Seuche an, welche sich schon Mitte Juli bemerkbar machte. Vom 7./VI. bis zum 4./VIII. gab es 155 Erkrankungen, davon 127 in der Stadt, und 158 Todesfälle, vom 4./VIII.—11./VIII. noch 28 Todesfälle, so dass es befremden musste, dass eine amtliche Bekanntmachung schon am 11./VIII. die Kolonie für seuchenfrei erklärt. Vom 11./VIII. bis 15./IX. kamen auch noch 89 Erkrankungen vor, sämtlich tödlich verlaufend.

Auf den **Philippinen** kamen vom 1./VII.—7./VII. vier, vom 8./VII.—14./VII. ein Pestfall zur Meldung, dann in den Wochen bis 18./VIII. 17 (6) Erkrankungen (Todesfälle).

In **Japan** kamen vom 10. Juni bis zum 10. Juli in Osaka 8, im Bezirk Shiznoka 7 Pesterkrankungen zur Anzeige, sämtlich mit tödlichem Ausgange. Für den Gang der Seuche in Japan ist die wohl der Reinlichkeit des Volkes zuzuschreibende geringe Zahl der Erkrankungen, 74 seit Beginn des Jahres, bemerkenswert bei einer auffallend hohen Sterblichkeit, 68. Erst in der Woche vom 8./IX. bis 26./IX. trat die Seuche mit 13 (6) Erkrankungen (Todesfällen) wieder auf. In Kobe wurde ein tödlich verlaufender Fall 5./IX. aus Honolulu eingeschleppt.

---

*) Unter Benutzung der Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes.

Klein-Asien. In Smyrna sind seit dem 31./VII. keine verdächtigen Erkrankungen mehr vorgekommen, es galt jedoch die Epidemie erst am 18./IX. amtlich als erloschen.

Afrika.

Ägypten. Nachdem in der Woche bis zum 17./VIII. 3 (2) und bis zum 24./VIII. 4 (4) und bis zum 31./VIII. 1 (1) Neuerkrankungen (Todesfälle) in Alexandrien festgestellt wurden, schien die Seuche erlöschen zu wollen, denn es blieb Ende August kein Kranker mehr in Behandlung. Es kamen jedoch bis zum 7./IX., 15./IX., 22./IX., 29./IX. 1 (1), 1 (1), 2 (2), 1 (0) Erkrankungen (Todesfälle) wieder zur Kenntnis der Behörden. Ferner wurde am 6./X. eine neue Erkrankung mit raschem tödlichen Ausgang festgestellt.

Auf **Mauritius** sollen fast täglich Neuerkrankungen mit hoher Sterblichkeit vorkommen.

Madagascar. In Tamatave ist die Seuche Anfang Oktober wieder ausgebrochen.

Amerika.

Brasilien. In Rio de Janeiro waren vom 26./VII. bis zum 5./VIII. 31 (32), vom 6./VIII.—18./VIII. 58 (28), vom 19./VIII.—4./IX. 25 (13) Erkrankungen (Todesfälle) zu verzeichnen. Nach Aufhebung der Quarantäne 28./IX. kamen wieder zwei neue Fälle zur Beobachtung.

In **Paraguay** sollen im ganzen 5 Pestfälle beobachtet worden sein, der letzte am 28./VIII. Am 16./VIII. wurde die Seuche für erloschen erklärt.

Australien.

Neu-Süd-Wales. Schon seit Mitte Juli waren von Sidney keine Todesfälle wohl aber noch vereinzelte Erkrankungen, nämlich vom 8./VII.—14./VII. 3, 14./VII.—24./VII. nur 1, gemeldet worden. Da nur noch einige leichte Fälle sich in Behandlung befinden, so ist der Hafen Anfang August amtlich für pestfrei erklärt worden. Mitte August kam noch ein Todesfall vor. Insgesamt sind von 303 Kranken 103 gestorben, von 10 kranken Chinesen 8. Von 1707 Isolirten sind nur 7 erkrankt. Aus der nördlicher gelegenen subtropischen Kolonie **Queensland** dagegen wird von Mitte Juli bis 15./IX. noch von vereinzelten Erkrankungen und Todesfällen in Brisbane, Townsville, Rockhampton und Cairns berichtet.

In **Südaustralien** kam in Adelaide vom 23./VII. noch eine Neuerkrankung vor, **Westaustralien** ist nach amtlicher Erklärung vom 13./VIII. pestfrei, nachdem seit dem Auftreten der Krankheit am 7./IV. nur 6 (3) Erkrankungen (Todesfälle) ermittelt waren.

Europa.

Grossbrittanien. Die Pestfälle in Glasgow lassen sich alle auf zwei oder drei nicht erkannte, am 7., 9. und 21. August tödlich verlaufende Erkrankungen zurückführen, zu deren Leichenfeier sich eine Anzahl von Personen eingefunden hatte, aus deren Mitte dann die weiteren Erkrankungen und die Verbreitung der Seuche unter den Hafenarbeitern und ihren Angehörigen oder

deren Verkehr in Glasgow und dem Vororte Govan erfolgte. Die Beschränkung des Seuchenherdes durch sorgfältige Behandlung der Kranken, Desinfektion von Umgebung und Wohnung, Isolirung und Überwachung Verdächtiger scheint gelungen zu sein. Die Zahl der Todesfälle bis zum 31./X. beträgt neun, am 19./X. waren noch 14 Kranke in Behandlung. In **Cardiff** starb am 4./X. ein aus Rosario kommender Seemann an Pest.

Nach **Deutschland** kam ebenfalls aus Rosario ein pestkranker Seemann, welcher am 27./X. mit dem Dampfer Marienburg in Bremen landete und isolirt wurde. Derselbe starb am 5./XI. Die in Deutschland abgemusterten Seeleute des Dampfers stehen unter Beobachtung. Das Schiff selbst liegt in Antwerpen in Quarantäne. M.

Jahresbericht über die Entwicklung der Deutschen Schutzgebiete im Jahre 1897/98 und im Jahre 1898/99. Beilage zum Deutschen Kolonialblatt 1898 und 1899. Berlin E. S. Mittler & Sohn. 218 und 317 Seiten.

In der Hauptsache sind die Berichte, welche das Kolonialamt alljährlich über die Entwicklung unserer Kolonien herausgiebt, der Entwicklung auf wirtschaftlichem Gebiete gewidmet; nebenbei (d. h. für jedes Gebiet nur 1 bis höchstens 4 Seiten) finden auch die gesundheitlichen und klimatischen Verhältnisse darin Berücksichtigung. Wie nicht anders zu erwarten, sind diese Sanitätsberichte im allgemeinen mangelhaft ausgefallen, denn wir haben noch lange nicht genug Ärzte in den Kolonien um den Anforderungen gerecht zu werden, ausserdem recht ungleichmässig, je nachdem Laien (Missionsanstalten) oder Ärzte den Bericht abgefasst haben, je nachdem letztere mehr Verständnis und Beobachtungsgabe, auch Eifer den Dingen entgegenbringen, und je nachdem sie ihre Thätigkeit auf einen grösseren Länderstrich entfalten müssen oder dieselbe auf ein engeres Gebiet beschränken können. Es wäre zu wünschen, dass überall in unseren Kolonien solche rührige und hingebende Vertreter des Faches vorhanden wären, wie Dr. A. Plehn in Kamerun es ist.

Der Jahresbericht geht für gewöhnlich vom 1. Juli bis 31. Juni des folgenden Jahres.

1. Togo. Die Kolonie hatte unter übermässig viel Regen zu leiden, nachdem eine ungewöhnliche Trockenheit vorausgegangen war. Diese Regenperiode hielt vom Frühjahr 1898 bis in den August hinein an. Unter den herrschenden Krankheiten spielte sowohl bei den Europäern, als bei den Eingeborenen die Malaria die Hauptrolle; ferner kamen Ruhrerkrankungen und Erkältungserkrankungen (diese fast ausschliesslich bei den Eingeborenen) vor. Auch die Schwarzen hatten unter der Malaria schwer zu leiden; während der regenreichen Monate musste deswegen beinahe immer ein Drittel, zuweilen sogar die Hälfte der die Schule besuchenden Neger dieser fernbleiben. Indessen war der Verlauf der Malaria bei den Eingeborenen zumeist ein gutartiger. Im Nachtigal-Hospital wurden im 1. Berichtsjahre 60 Weisse (darunter 52 Deutsche) mit 727 Verpflegungstagen — von diesen Krankheitsfällen kamen 18 auf das 1. Halbjahr, dagegen 42 auf das 2., d. h. das regenreiche Halbjahr —, im 2. Berichtsjahre 63 Weisse (eigentlich 50 verschiedene Personen, darunter 35 Deutsche mit 1007 Verpflegungstagen behandelt; im ganzen starben davon in den beiden Jahren 8 Personen. Erwähnung verdient noch, dass für Lome der bis dahin nur für Klein-Popo und Umgebung obligatorische Impfzwang ebenfalls eingeführt wurde, sowie

dass die Verlegung der Regierung nach Lome die Anstellung eines zweiten Regierungsarztes erforderlich machte. Während die Thätigkeit des Regierungsarztes in Klein-Popo unter den Eingeborenen nur gering war, wurde in Lome die Hilfe desselben des öfteren von diesen in Anspruch genommen. Vom 1. Dezember 1898 bis 30. Juli 1899 kamen in seine Behandlung bei den Eingeborenen 24 Fälle von Guineawurm, 8 von Sandfloh, 1 von Ainhum, 3 von Framboesia, 3 von Lepra, öfters Elephantiasis und Ringwurm, 2 von Pocken. Unter den Europäern spielte die Malaria die Hauptrolle: unter den anwesenden 45 Weissen kamen 34 Erkrankungen bei 21 Personen vor, die indessen alle in Genesung endeten; zweimal wurde Schwarzwasserfieber beobachtet, beide Kranke hatten ohne ärztlichen Rat vorher Chinin genommen.

Ueber die einzelnen Stationen ist folgendes zu sagen. Das Klima wird in den Stationen Misahoehe, Kpandu und Kete-Kratschi für den Europäer als ungesund bezeichnet; besonders wird über Mangel an brauchbarem Trinkwasser geklagt, dem in jüngster Zeit durch Anschaffung von Berkefeld-Filtern etwas abgeholfen werden konnte. In Kete-Kratschi kamen drei Fälle von Schwarzfieber vor; an einer von den Haussaleuten „máhalibi“ benannten Epidemie, (wahrscheinlich einer aus dem Innern eingeschleppten pestartigen Seuche) starben 13 Leute. Sehr verbreitet war Lepra, sowohl bei den Eingeborenen, wie bei den muhamedanischen Händlern; eine Absonderung der Kranken wird als nutzlos erachtet. Auch auf den Stationen Sokodé, Basari und Sansanne Mangu war die wichtigste Krankheit die Malaria, auch unter den Schwarzen; jeder aus Europa kommende Europäer macht etwa alle 2—3 Monate ein Fieber durch trotz Chininprophylaxe!. Schwarzwasserfieber sind nicht selten, verlaufen aber für gewöhnlich günstig; von 16 Europäern erkrankten auf den Stationen Sokodé und Basari 4 daran und genasen. Ausserdem worden als hior häufig vorkommende Krankheiten angeführt: Dysenterie, Pocken, Lungen- und Brustfellentzündungen, granulöse Conjunctivitis, Geschlechtskrankheiten, Kropf, Elephantiasis, roter Hund, Furunkulose, Ekzem, Ringwurm, Guineawurmkrankheit und eine „Fadu“ benannte Parasitenkrankheit, die unter Fieber, rapider Abmagerung und sehr schmerzhaften Anschwellungen, bzw. Verhärtungen der Waden, Oberschenkel, des Brustkorbes etc. mit nicht seltener Abscedierung verläuft.

2. Kamerun. Die Gesundheitsverhältnisse waren in beiden Jahren relativ gute. Plehn nimmt keinen Anstand, dieselben der von ihm eingeführten systematischen Chininprophylaxe zuzuschreiben, die seit November 1897, wo nötig, zwangsweise bei den Regierungsbeamten vorgenommen wurde. Sie besteht darin, dass alle 5 Tage ein halbes Gramm Chinin verabreicht wird. Erst nach 6—10 Wochen tritt ihre Hauptwirkung den Malariarecidiven gegenüber ein; falls dieses nicht der Fall sein sollte, wird die Dosis entweder gesteigert, oder häufiger verabreicht. Auf Grund seiner überaus günstigen Erfahrungen schlägt Plehn vor, die Chininprophylaxe als obligatorisch in Malariagegenden einzuführen; von grösseren Dosen als die angegebenen sah er keinen Vorteil. Die Statistik zeigt auch deutlich eine auffällige Abnahme der Malaria seit 1897. Es erkrankten in den Monaten Januar bis Juni 1895: 123, 1896: 123, 1897: bereits nur 93, 1898 nur noch 37; die äussere Situation der Beamten, sowie ihre Anzahl war in diesem Zeitraume so ziemlich die gleiche geblieben. — Über etwaige Todesfälle im ersten Berichtsjahre wird in dem Bericht nichts gesagt; in dem zweiten Berichtsjahre starben in der ganzen Kolonie 22=5,5°/₀, im Bezirk Kamerun selbst

16=9,8%; die Ursache war bei letztoren, abgesehen von zwei akut verlaufenden Fällen von Beri-Beri und einigen Fällen von Leberabscess mit Dysenterie, Malaria, zumeist durch Schwarzwasserfieber komplizirt. Sonstige Fälle von Beri-Beri kamen bei Europäern nicht zur Beobachtung, hingegen häufig bei den Schwarzen, namentlich den aus Ober-Guinea importirten Negern. Dysenterie herrschte in der Kolonie, auch im Hinterlande in den höher gelegenen Teilen des Landes, noch immer vor. Bei frühzeitigem Eintritt in die Behandlung trat zumeist schnelle Heilung ein. In den Fällen, wo Idiosynkrasie der Weissen gegen Kalomel bestand, wurde einige Male mit sehr gutem Erfolge Simaruba mit Granatwurzelrinde (macerirt) verabreicht. Einmal wurde Typhus bei einem Schwarzen beobachtet. Dagegen kamen Pocken, wahrscheinlich importirt, unter den Negern des öfteren vor; durch strenge Isolirung und umfangreiche Impfungen wurde dem Weiterumsichgreifen der Seuche Einhalt gethan. Gonorrhoe war bei den Schwarzen sehr verbreitet, bei den Weisen nicht selten; Syphilis überhaupt nur wenig verbreitet. Auch unter Malaria hatten die Schwarzen viel zu leiden; eine Statistik hierüber zu geben, ist nicht möglich, weil viele Fälle nicht zur Kenntnis des Arztes gelangten. In allen beobachteten Fällen von Schwarzwasserfieber war dasselbe im Verlauf von Malaria aufgetreten, die mikroskopisch festgestellt worden war, und nach Darreichung von Chinin. Bei rationell symptomatischer Behandlung wurden recht günstige Resultate erzielt. Methylenblau und Phenokoll als Ersatzmittel des Chinin erwiesen sich als nutzlos.

3. Deutsch-Südwestafrika. Mitte November trat ganz unerwartet eine Fieberepidemie, zuerst in Swakopmund, auf, die grossen Schaden unter der Bevölkerung, besonders unter der einheimischen anrichtete. Die ersten Fälle machten den Eindruck, als ob es sich um Unterleibstyphus handelte, indessen konnten niemals Typhusbacillen festgestellt werden. Erst als man Malariaerreger fand, konnte die Diagnose mit Sicherheit gestellt werden, und zwar auf eine Malaria tertiana. Die Krankheit verbreitete sich über den ganzen mittleren, sonst besonders gesunden Teil des Schutzgebietes; die sonst im allgemeinen ungesünderen südlichen und östlichen Landstriche blieben von ihm mehr oder weniger verschont. Die Weissen wurden zumeist von dieser Fieberepidemie mit ergriffen — die Schutztruppen nur vereinzelt —, genasen jedoch fast immer wieder; dagegen starben von den Eingeborenen eine erschreckend grosse Anzahl, der Rest von ihnen blieb monatelang krank und arbeitsunfähig. Beide Berichtsjahre waren durch eine ungewöhnlich reiche Regenzeit im ganzen Schutzgebiete, besonders auch im Süden, der seit einer Reihe von Jahren sehr unter Dürre zu leiden gehabt hatte, ausgezeichnet.

Von den der Schutztruppe angehörigen Weissen mussten im 2. Berichtsjahre 9.4% als tropendienstunfähig in die Heimat befördert werden; hier erlangten die meisten allerdings ihre Dienstfähigkeit für das Heer wieder. Gestorben sind 1,8% aller Mannschaften. Die Gesundheitsverhältnisse waren im ganzen Schutzgebiete nicht die gleichen, der Süden erwies sich als der gesündeste, der Norden als der ungesündeste Teil. Die meisten Krankheitsfälle sind der Malaria zuzuschreiben, davon die Hälfte Rückfälle. Für die Tropendienstunfähigkeit war bei $^5/_6$ aller Heimgesandten ebenfalls Malaria die Ursache, desgleichen bei der Hälfte der Sterbefälle. Die schwere Form der Malaria, die sogenannte tropische Malaria, scheint lediglich im nördlichen Teil des Schutz-

gebietes einheimisch zu sein. Dysenterie wurde nicht beobachtet, ebensowenig Tuberkulose und Typhus. Untor der weissen Civilbovölkorung war die Zahl der Erkrankungen überhaupt erheblich niedriger, als unter den Truppen, wenigstens soweit hierüber Berichte aus Swapokmund vorliegen. Aber auch für die übrigen Teile des Schutzgebietes darf mit aller Wahrscheinlichkeit für das 2. Berichtsjahr das gleiche angenommen werden. Jedenfalls war der Gesundheitszustand der Civilbevölkorung ein durchaus befriedigender. — Über den Gesundheitszustand der Eingeboronen liegen keine zuverlässigen Angaben vor, jedoch ist mit Sicherhoit anzunehmen, dass dio Noigung zu Erkrankungen bei diesen ziemlich gross ist und die Zahl der Todesfälle die der Geburten übersteigt. Die Ursache dieser Erscheinung scheint in der herrschenden Armut zu suchen zu sein. In Windhoek wurdo eine Poliklinik eröffnet; weitere derartige Einrichtungen sind in Aussicht genommen. — In dem ganzen Schutzgebiet waren 8 Militärärzte und 1 Civilarzt thätig, trotzdom ist diese Anzahl der Ärzte noch viel zu goring. Lazarete zu je 30 Betten wurden in Outjo, Keetmanshoop und Swakopmund eingerichtet. Im ersten Berichtsjahre hatte das ganzo Schutzgebiet stark unter der Rinderpest zu leiden, bis die Kochschen Impfungen das Weiterschreiten diesor Seuche vorhinderten; durch sie wurden durchschnittlich 50—60% der Rindor, vereinzelt auch 57‰, gerettet.

4. Deutsch-Ostafrika. Auch hier stand im Vordergrunde des Interesses die Malaria, die die Weisson stark mitnahm, indessen nur ausnahmsweis tödlich verlief. Im Europäerlazarett zu Dar-es-Salaam wurden im 1. Berichtsjahre überhaupt 203 Weisse mit 2845 Verpflegungstagen, im 2. Berichtsjahre 207 Weisse mit 4197 Verpflegungstagen behandelt, im Lazarett für Farbige entsprechend 486 Farbige mit 6895 Vorpflegungstagen und 439 mit 8049 Verpflegungstagen, im Lazarett zu Tanga endlich wurden 137, bzw. 93 Europäer und 179, bzw. 156 Farbige behandolt. Von den 207 in Dar-es-Salaam im 2. Berichtsjahre aufgenommenen 207 Europäorn war bei 95 Malaria, bei 14 Schwarzwasserfieber (sämtlich geheilt), bei 10 Ruhr dio Ursache; es starben von ihnen 5 Personen, und zwar je einer an Malaria, Myelitis, Sepsis, Leberabscess und Selbstmord. — Die im 2. Berichtsjahro aufgetretene anhaltonde Dürro und das Auftreten grosser Houschreckenschwärme hatten allenthalben grosse Hungersnot zur Folge; auf den dadurch geschwächten Organismus der Eingeborenen vermochten die Schädlichkeiten daher mit um so grösserer Leichtigkeit einzuwirken. Somit fanden Darmkrankheiton, Erkältungskrankheiten und Infektionskrankheiten unter der schwarzen Bevölkerung grosse Verbreitung. An verschiedenen Stellen kamen im besondoren zahlreiche Pockenfälle vor; dank der sofortigen Isolirung der Kranken und der Impfung der Gesunden konnte ein Weitersohreiten dorselben verhindert werden. Im ersten Berichtsjahre wurden etwa 60000, im 2. etwa 30000 Impfungen, sowohl an der Küste, als auch im Innern mittels animalischer, im Innern hauptsächlich mittels humanisirter Lymphe vorgenommen; die Eingeborenen sahen den Zweck derselben ein und brachten der Sache grosses Zutrauen entgegen. — Auf den gesamten Stationen im Innern, wie an der Küste sind Polikliniken eingerichtet worden, die von den Eingeborenen stark in Anspruch genommen werden. Seitdem die auf Heimaturlaub bofindlichen Ärzte, sowie dio neu in die Kolonien zu sendenden mit der mikroskopischen Untersuchung nähor vertraut gemacht worden sind, ist dem Vorhandensein der Malariaerreger bei den fieberhaften Erkrankungen der Eingeborenen mehr Beachtung geschenkt worden, und es hat

sich dabei herausgestellt, dass viele früher als Malariaerkrankungen angesprochene Erkrankungen der Farbigen keine Malaria sind, sondern zumeist nur einfache fieberhafte Magen-Darmerkrankungen. Die an der Küste und in der Ebene lebenden Neger sind immun gegen Malaria; nur die Eingeborenen der Gebirge erkranken an derselben, wenn sie ihre malariafreien Berge verlassen, desgleichen die von auswärts kommenden Farbigen, Araber, Inder, Sudanesen, Somalis etc.

Im Küstengebiet ist das Texasfieber endemisch, aber bereits ganz nahe der Küste kommt es nicht mehr vor. Sperrmassregeln für das von der Küste nach dem Innern zu transportirende Vieh sind von gutem Erfolge gewesen. — Die von Indien her drohende Pestgefahr machte strenge Quaratänemassregeln erforderlich; alle aus der Gegend des Krankheitsherdes einlaufenden Schiffe mussten vorher die beiden Quarantänestationen zu Tanga und auf der Insel Makatumba (vor der Hafeneinfahrt von Dar-es-Salaam) passiren. Aber auch von der Landseite her drohte Pestgefahr; denn in den Landschaften des Sultanats Kisiba am westlichen Ufer des Viktoria-Nyanza befindet sich ein ständiger Pestherd. Anweisung der Sultane, die verseuchten Hütten zu verbrennen, Setzen einer Prämie von je 1 Pesa für das Einfangen und Töten von Ratten, Verlegung der durch das verseuchte Gebiet führenden Karawanenstrassen, 11tägige Quarantäne für die aus Kisiba ins Schutzgebiet kommenden Karawanen etc. haben bisher eine Verschleppung der Pest nach diesen zu verhindern vermocht. — Lepra war ziemlich verbreitet, besonders im Küstengebiet, weniger im Innern. Bei Bagamoyo und Kilva sind Leproserien errichtet. — Besondere Aufmerksamkeit wurde der Verbreitung der Tsetsefliege gewidmet; soweit sich bis jetzt feststellen lässt, kommt dieses Tier auf den Wegen vom Kilimandscharo bis Tanga an mehreren Stellen vor; die Strecke vom Viktoria-See bis Korogwe ist wahrscheinlich frei von ihm, hingegen tritt es wieder im Bondeï-Lande auf. — In Dar-es-Salam stand im 2. Berichtsjahre ein Tierarzt der Regierung zur Verfügung; damit wurde gleichzeitig eine Auskunftsstelle für tierärztliche Fragen für das ganze Schutzgebiet eingerichtet. Für alles von Europäern zu geniessende Fleisch wurde die Trichinenschau obligatorisch gemacht.

Am Ufer des Sigi-Flusses bei Amboni (etwa eine Stunde landeinwärts von Tanga) befinden sich Schwefelquellen von ähnlicher Zusammensetzung, wie die von Aachen; sie wurden gefasst und zum erstenmale in grösserem Umfange den Farbigen zu Heilzwecken (syphilitische und vom Sandfloh hervorgerufene Geschwüre) zugänglich gemacht, und zwar mit gutem Erfolge. Zu Amani (1000 m. hoch) im Handei-Gebirge wurde in malariafreier Gegend eine Erholungsstation mit 4—6 Plätzen für europäische Rekonvalescenten errichtet; desgleichen auf der Insel Ulenge eine zweite Station zu denselben Zwecken ziemlich fertig gestellt.

Von den einzelnen Stationen ist folgendes hervorzuheben. Als gesund und fieberfrei werden die Stationen Langenburg, Wiedhafen (viel als Ort für Rekonvalescenten benutzt), Muanza und Schirati, sowie das Hochland von Urundi, Rnanda und Ufipa angeführt. Auf der Station Kilossa und Ujiji liessen dagegen die Gesundheitsverhältnisse viel zu wünschen übrig; viel Malaria und Schwarzwassererkrankungen kamen vor, jedoch keine Todesfälle. Unter den Eingeborenen von Ujiji herrscht alle Jahre zu bestimmter Zeit das Kunguru-Fieber, ein Ausschlag, der mit Masern Ähnlichkeit besitzt und junge Leute, vor allen Kinder leicht tötet.

5. Neu-Guinea und Zubehör. Der Gesundheitszustand wird im Archipel

für die Europäer im allgemeinen als ein guter bezeichnet; nur während der Übergangszeit vom Nordwest- zum Südost-Monsun war er ungünstig, es herrschte dann viel Fieber: Es starben vom 1. April 1898 bis 31. März 1899 im ganzen Archipel 8 Europäer; die Todesursache war zweimal Schwarzwasserfieber, dreimal Malaria, einmal Dysenterie, einmal Schwindsucht und einmal Ermordung. Vom 1. April bis 30 Juni 1899 starben 2 Europäer, einer davon an Schlagfluss, der andere an Malaria. — Für die beschäftigten Schwarzen waren die Gesundheitsverhältnisse ungünstigere: von etwa 1600 schwarzen Arbeitern starben in einem Jahre 66, zumeist an Dysenterie und Erkältungskrankheiten. — Gonorrhoe war an einzelnen Stellen des Archipels sehr verbreitet; Syphilis wurde mit Sicherheit nur in wenigen Fällen festgestellt. Von sonstigen Hautkrankheiten kam überall Ringwurm vor, weniger häufig Krätze.

In Kaiser-Wilhelms-Land lebten 98/99 31 Europäer, davon erkrankten und verstarben zwei an Schwarzwasserfieber.

6. Marschall-Inseln. Über dieses Schutzgebiet ist der Bericht äusserst spärlich ausgefallen. Erwähnt wird nur, dass im Jahre 1898/99 der Gesundheitszustand im allgemeinen ein befriedigender war, trotzdem ungewöhnlich viel Regen fiel.

Im allgemeinen gewinnt man aus den vorliegenden Berichten den Eindruck, dass nach Möglichkeit viel für Besserung der hygienischen Verhältnisse in unseren Schutzgebieten gethan wird: im besonderen sei davon aufgeführt, dass der Kanalisation an grösseren Orten, der Zuschüttung von Sümpfen in der Nähe bewohnter Gegenden, der Regulirung des Flussläufe, bzw. der Quellen und vor allem der Beschaffung gesunden Trinkwassers fortgesetzt ernste Berücksichtigung geschenkt wird.

Buschan (Stettin).

Giles, Geo. M., Major. **A handbook of the gnats or mosquitoes giving the anatomy and life history of the culicidae.** London 1900. (374 Seiten, mit zahlreichen Abbildungen.)

Das Buch, das mit besonderer Rücksicht auf Mediziner, die sich mit der Malaria-Moskito-Theorie beschäftigen, geschrieben ist, enthält eine Zusammenstellung unserer jetzigen Kentnisse über die Culicidae. Es werden besprochen die genera: Megarhina, Anopheles, Psorophora, Sabethes, Culex, Aedes, Corethra und Mochlonyx. Dem allgemeinen Teile, der die Stellung der Culicidae im System und die Terminologie — Verf. folgt der von Löw —, die Anatomie der erwachsenen Moskitos sowohl als auch die der Larven und Puppen, und neben der allgemeinen Charakteristik der verschiedenen genera der Culicidae, ihre Entwicklungsgeschichte, sowie Beschreibung ihrer Lebensgewohnheiten enthält, ist eine Anweisung angefügt, wie diese Tiere am besten zu beobachten, zu fangen und in der Gefangenschaft zu halten sind. Zahlreiche Abbildungen erläutern den Text. Nur ist zu bemerken, dass gerade diejenigen Organe der Mücke, die bei der Untersuchung auf eine etwaige Malariainfektion in Frage kommen, am stiefmütterlichsten mit Abbildungen behandelt sind. Denn die einzige Figur (Fig. 1. Tafel I), die Speicheldrüsen und Magen einer Mücke darstellen, ist nicht derartig ausgeführt, dass jemand, der sich nach dieser Abbildung orientiren will, die Speicheldrüsen auffinden könnte, da die Speicheldrüsen nicht im Thorax — wie es die betreffende Figur zeigt — sondern im Halse liegen. Auch ist in der

Zeichenerklärung dieser Abbildung gerade ein Druckfehler. Dann fehlt eine Anweisung, wie die Speicheldrüsen herauspräparirt werden müssen. Denn Verf. sagt in seiner Methode nur, dass sie für gewöhnlich nicht zum Ziel führte. (Vergl. Seite 29.)

Das sind aber kleine Mängel, die bei einer zweiten Auflage leicht zu beseitigen sind. Das ganze Buch füllt jedenfalls eine Lücke aus und wird jedem Mediziner, der sich mit der Malaria-Moskito-Theorie beschäftigt, willkommen sein.

Ruge (Berlin).

---

van der Burg, C. L., Statistik der Malaria in der Niederl.-Ind. Armee von 1878—1898. (Holländisch.) Weekblad van het Nederl. Tydschr. voor Geneesk 1900. No. 25. 23. Jun.

Der Verfasser giebt eine Statistik über die Malaria in der Niederl.-Indischen Armee und zwar über einen Zeitraum von 20 Jahren (1878—98). Aus dieser geht hervor, dass die Malaria ven 78—87 stetig abnahm und seither mit geringen Schwankungen ziemlich gleichmässig blieb, auf 100 Mann fallen jetzt ungefähr 55 Erkrankungen. Die Europäer erkranken etwas mehr als die Asiaten, der Unterschied tritt aber erst in den letzten Jahren deutlicher hervor, früher deckten die Kurven sich oft. Auf jeden Fall ist der Unterschied lang nicht gross genug, um den Javanen eine erworbene Immunität zuzuschreiben, wie Koch will (die Asiaten sind meistens Javanen). Die Ursache der Abnahme ist in allerlei hygienischen Massregeln (und einer besseren Statistik) zu suchen, die erst in letzter Zeit allgemein eingeführt wurden und noch stets gehoben werden. Die Abnahme einer zunehmenden Verabreichung des Chinin zuzuschreiben, wäre für das Heer widersinnig; wenn Koch diese Ursache annimmt, dann kann sie nur für die in ihren Dörfern lebende Bevölkerung gelten; für diese lässt sich aber gar nichts aussagen, niemand weiss, ob Malaria unter ihr zu- oder abnahm.

Gegenüber der prozentischen Abnahme der Krankheitsfälle (die übrigens in allerletzter Zeit wieder steigen) steht eine ganz erhebliche Zunahme derjenigen Kranken, welche durch die Krankheit dienstuntauglich wurden, ebenso stieg die Anzahl der Todesfälle; für die allerletzten Jahre bessern die Zahlen sich allerdings etwas. Hierbei sind die Asiaten ungünstiger gestellt als die Europäer. Wenn erstere also auch weniger erkranken, so sind die Erkrankungen weit schwerer, was wieder sehr gegen erworbene Immunität zeugt. Prophylaktisch wird im Heer kein Chinin verabreicht, die Abnahme der Krankheitsfälle könnte diesem Mittel also nur in so weit zugeschrieben werden, als es die Recidive unterdrückt. Nimmt man dies an zu Gunsten des Chinins, dann könnte man aber mit gleichem Recht die Zunahme der Todesfälle und des Dienstuntauglichwerdens einer Chininvergiftung zuschreiben, und dann wäre besonders die bekannte stärkere Reaktion der Asiaten auf dieses Mittel zur Erklärung ihrer geringeren Voraussichten auf Heilung (wegen Chininintoxication) heranziehen.

Dass die Europäer etwas leichter erkranken, ist aus der Schwächung im ungewohnten Klima und bei den Trinksitten leicht verständlich, ohne dass man fehlende Immunisierung zur Erklärung heranzuziehen braucht. Dass die Anzahl der Malariafälle während der letzten 15 Jahre mit 50% abgenommen habe, wie R. Koch behauptet, wird durch diese Statistik nicht bestätigt.

J. H. F. Kohlbrugge.

---

b) Pathologie und Therapie.

Scheube, Dr. **B. Die Krankheiten der warmen Länder.** 2. umgearbeitete Auflage, 1900, mit 5 geographischen Karten, 7 Tafeln und 39 Abbildungen im Text.

Die zweite Auflage des wohlbekannten Scheubeschen Werkes hat durch Beigabe von Karten, Tafeln und Abbildungen im Text gegenüber der 1. Auflage, an Wert und Brauchbarkeit ganz ausserordentlich gewonnen. Der Text, entsprechend dem jetzigen Stande der Forschungen vollständig umgearbeitet, hat 200 Seiten zugenommen.

Unter den Tafeln sind die beiden ersten, die Pestbacillen, Malariaparasiten und Entartungserscheinungen an den Nerven Beri-Beri-Kranker vorstellen, ganz vorzüglich ausgeführt. Für die Malariaparasiten wäre es nur wünschenswert gewesen, sie alle in gleicher Vergrösserung zu haben. Sehr dankenswert ist die Beigabe der 5 Karten, auf denen die Verbreitung der Malariafieber (das Vorkommen des Schwarzwasserfiebers ist besonders hervorgehoben), der Beri-Beri, des Aussatzes, der Filaria- und Diatomen-Krankheit übersichtlich eingetragen ist. Der Leser ist mit einem Blicke im stande, das ganze in Frage kommende Gebiet zu übersehen, während er bei einer blossen Beschreibung nie einen vollen Totaleindruck bekommt. Auf der Malariakarte muss nur noch die Zanzibarküste als Schwarzwasserfiebergegend eingetragen werden.

Ich will mich nun zur Besprechung des Textes wenden.

Ganz neu aufgenommen sind Abhandlungen über folgende Krankheiten: Klimatische Bubonen, Verruga peruviana, den Lathyrismus, den Atriplicismus, die Lackvergiftung, die Vergiftung durch Schlangengift, durch andere Gifttiere verursachte Störungen, Kubisagari, Pentastomum constrictum, Kro-Kro (Craw-Craw), das venerische Granulom und eine Besprechung der kosmopolitischen Krankheiten in den Tropen. Jedem Abschnitte ist ein entsprechendes Litteraturverzeichnis beigefügt, so dass für denjenigen, der sich mit irgend einem besonderen Kapitel der Tropenkrankheiten befassen will, immer auch die einschlägige Litteratur zur Verfügung steht.

Es ist natürlich unmöglich, bei einem so grossen Werke wie dem Scheubeschen einzelnen Abschnitte besonders zu referiren. Ich will daher eingehend nur diejenige Krankheit besprechen, die dem Tropenarzt am häufigsten vorkommt, das Wechselfieber — zumal da diese Krankheit ja augenblicklich im Vordergrunde des Interesses steht, weil an ihrer Erforschung ausser vielen anderen auch R. Koch zur Zeit mitarbeitet — die übrigen Abschnitte des Buches aber nur allgemein behandeln.

Verf. hat für die Darstellung der Wechselfieber, wie auch bei der Besprechung sämtlicher anderer Krankheiten, folgendes empfehlenswertes Schema gewählt. Er giebt zunächst eine Definition der Krankheit, dann werden ihre Synoyma aufgeführt, die Geschichte, sowie die geographische Verbreitung kurz behandelt, und erst im Anschluss daran folgen Ätiologie, Symptomatologie, pathologische Anatomie, Diagnose, Prognose, Prophylaxe und Therapie. Überall werden die Ansichten der verschiedenen Autoren zunächst objektiv wiedergegeben und dann das „Für" und „Wider" im einzelnen Falle abgewogen. Im grossen und ganzen stimmt Ref. mit den Ansichten des Verf. überein und möchte nur zu folgenden Punkten einiges bemerken.

Die Trennung zwischen Quartan- und Tertianparasiten ist nicht nur aus

morphologischen und biologischen, sondern auch aus praktischen Gründen beizubehalten. Denn die Quartanfieber zeichnen sich durch ihre ungemeine Hartnäckigkeit aus und es ist gut, wenn der Arzt wegen dieser Thatsache es gelernt hat, die Diagnose und damit die Prognose gleich mit Hülfe des Mikroskopes zu stellen.

An Stelle der oft recht unangenehme Niederschläge gebenden Chenzinsky-Plehnschen Lösung sind jetzt die niederschlagfreien, sodahaltigen Methylenblaulösungen getreten.

Nicht ganz einverstanden ist ferner Ref. mit der Einteilung der Malariafieber in intermittirende, remittirende resp. kontinuirliche und perniciöse, zumal sich das Tropenfieber sowohl bei den intermittirenden (als Tertiana maligna) als auch bei den remittirenden Fiebern aufgeführt findet. Es dürfte sich mehr empfehlen, die ursächliche Einteilung nach Parasitenarten beizubehalten und den intermittirenden Fiebern (Tertiana und Quartana) das vielgestaltige Tropenfieber gegenüberzustellen.

Auf der anderen Seite stimmt aber Ref. dem Verf. vollständig bei, wenn eine Inkubationszeit von wenigen Stunden für Malariafieber auf Grund des Entwicklungsganges der Parasiten für unmöglich, das Malariatyphoid für eine Kombination von Typhus und Malaria oder für Typhus allein und schliesslich das Schwarzwasserfieber für eine auf Grund vorhergegangener Malariafieber entstandene Idiosynkrasie gegen Chinin erklärt wird.

Für eine neue Auflage würde ferner das Beifügen von Abbildungen von Mücken und eine kurze Darstellung der Unterschiede zwischen Culex und Anopheles erwünscht sein.

Ref. muss es sich leider versagen, auf die anderen Abschnitte des Buches näher einzugehen. Er will nur noch auf auf die vorzügliche Schilderung der Beri-Beri hinweisen. Hier spricht Verf. aus eigener, reicher Erfahrung.

Die kleinen Ausstellungen, die Ref. gemacht hat, haben nicht den Zweck, dem Wort des Buches Abbruch zu thun. Denn die zweite Auflage des Scheubeschen Werkes hat gehalten, was die erste versprach: es ist ein Sammelwerk ersten Ranges geworden, für den Schiffs- und Tropenarzt aber ein guter Ratgeber, dem die weiteste Verbreitung gewünscht wird.

Ruge (Berlin).

Grall, Dr. Médecin-inspecteur du corps de santé des colonies. **Pathologie exotique. Indo-Chine.** Etudes statistiques et cliniques 2 vol. Saïgon, Imprimerie coloniale et Paris, Octavo Doin. 1900.

Le Docteur Grall qui s'est trouvé à la tête du service médical militaire au Tonkin nous fait connaître le résultat de ses études statistiques et de ses observations cliniques sur la pathologie de l'Indo-Chine.

Le premier volume est exclusivement consacré à la partie documentaire et comprend la totalité des matériaux d'étude accumulés pendant la longue période s'étendant de 1884 à 1896.

La diversité des conditions étiologiques, l'extrême variabilité dans l'étendue des opérations, dans le nombre des contingents, dans la composition même des troupes d'occupation rendaient une statistique d'ensemble absolument impossible et inutile sans avoir tout d'abord étudié la mortalité par saisons, par zônes, par garnisons et par régiments européens et indigènes.

C'est à cette extrême précision dans ces détails que le travail du Dr. Grall doit sa haute valeur; de nombreux graphiques en rendent la compréhension plus rapide et l'utilisation plus facile.

Les conclusions générales et les tableaux d'ensemble dressés d'une façon pratique et originale permettent au lecteur de mesurer en quelques heures l'étendue d'un travail acharné de nombreuses années.

L'on comprend aisément qu'établies sur des bases aussi solides les études cliniques du Dr. Grall en acquièrent une importance primordiale.

Les grandes endémies du Tonkin: la malaria et la dysentérie avec le choléra sont successivement étudieés avec le plus grand soin.

L'auteur adoptant la théorie classique du paludisme décrit sous le nom d'affections palustres toutes la série des maladies dans lesquelles la malaria semble jouer un rôle prépondérant: fièvres palustres graves, simples et compliquées, impaludisme chronique, cachexie palustre, hépatites et dysentéries de même origine.

Les facteurs étiologiques, les symptômes cliniques, le tableau de la température, le cours de la maladie sont successivement passés en revue, les lésions macro- et microscopiques trouvées aux autopsies sont étudiées avec le plus grand soin et l'auteur n'attache pas moins d'importance au diagnostic, au traitement médicamenteux, hygiénique et prophylactique.

Les diarrhées et dysentéries endémiques, les différentes formes: abortive moyenne et grave de la dysentérie vraie, les complications des entéro-colites chroniques: dyspepsie gastrique, parésie intestinale, ulcérations rectales font le sujet d'une série de chapitres du plus haut intérêt.

Le choléra est l'objet d'une étude spéciale que légitiment à la fois sa gravité et son endémicité.

Les blessures de guerre prêtent à une série d'observations générales.

La syphilis et les maladies vénériennes donnent aussi lieu à des aperçus originaux et à des considérations pratiques.

Enfin l'étude spéciale des affections des indigènes permet à l'auteur d'exposer ses opinions personnelles sur les complications palustres qu'ils présentent, la fréquence et la gravité de leurs accidents pulmonaires, la bénignité relative de leurs affections vénériennes, la fréquence de leurs maladies de la peau et leur résistance extraordinaire aux traumatismes. A. Boddaert.

Erklärung.

Herr Ruge schreibt im „Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene" Referate über meine letzten Arbeiten über Malaria. An und für sich müsste ich ihm dafür ja sehr dankbar sein, aber die Art und Weise in der er es thut, verdient dies ganz und gar nicht.

In No. 9, Bd. XXVII des Centralblattes für Bakteriologie habe ich bereits kurz Herrn Ruge auf sein erstes Referat geantwortet, will es aber hier noch einmal thun.

In Heft 1, Band IV des „Archivs für Schiffs- und Tropenhygiene" bemerkt Ruge über meine Arbeit „Beitrag zur Kenntnis der Malariaepidemiologie vom neuesten ätiologischen Standpunkte aus":

„Die kurze Arbeit bringt nichts Neues. Sie ist nichts weiter als eine Bestätigung der Ideen R. Kochs, die sich in dessen letztem Bericht in der Deutsch. med. Wochenschrift No. 37 finden. Der Name R. Kochs ist allerdings nirgends erwähnt, und dem Unkundigen möchte es scheinen als wären die ausgesprochenen Ideen von den Verfassern neu aufgestellt. Wie weit übrigens die Annahme der Kochschen Ideen geht, zeigt folgender gesperrt gedruckter Satz: „Bei beiden handelt es sich nm eine s. Z. zirkulirende Ansteckung vom Zwischenwirte (Mensch) mit dem eigentlichen Wirte (Stechmücke) eine Ansteckung, die sich durch das Blut der Recidivfälle des vergangenen Jahres vermittelst der Stechmücke fortpflanzt und das folgende Epidemiejahr eröffnet."

Ich möchte nun Herrn Ruge nochmals darauf anfmerksam machen, dass meine Arbeit am 2. September 1899 im „Snpplemento al Policlinico", No. 44 erschien, während die von R. Koch erst am 14. September veröffentlicht wurde. Die Hauptsachen dieser kurzen Arbeit hatte ich aber bereits im Juli 1899 in der ersten Auflage meines Bnches „La Malaria secondo le nuove ricerche"*) veröffentlicht. Also 3 Monate früher. Da ich zu Kochs Forschnngen in Grosseto in keinerlei Beziehungen stand, so dünkt es mich, bin ich der erste gewesen, der die Lehre von der Epidemiologie des Malaria vom neuesten ätiologischen Standpunkte aus, aufstellte. Ich protestire also dagegen, dass die Arbeit Plagiat sei, im Gegenteil, dass was Koch berichtet, ist im allgemeinen nur das was ich bereits veröffentlicht hatte.

Aber statt dies anzuerkennen, veröffentlichte Herr Ruge zwei weitere Referate über meine Arbeiten**), die nicht nur ungenau sind, sondern auch an überflüssigen Randbemerkungen nichts zu wünschen übrig lassen. Vor allen Dingen hätte Ref. sich viele Ausrufungszeichen schonken können. Sie sind ebenso geschmacklos wie unangebracht. Seine Spötteleien gehen so weit, dass er sich über Druckfehler aufhält, die so augenscheinlich sind, dass jeder einigermassen Sachverständige merkt, dass es Druckfehler sind, für die der Verfasser nicht verantwortlich gemacht werden kann. Ich will den Ref. nicht auf die kleinen, unbedeutenden Einzelheiten antworten, die er hervorhebt und worüber er den wichtigsten Teil der Arbeit kaum erwähnt. Ich möchte ihm nur bemerken, dass, wenn Referate immer in der Weise geschrieben werden, jeder wissenschaftliche Kontakt zwischen Gelehrten aufhört. Statt das was die Arbeit bringt und enthält zu erwähnen, teilt Ref. nnr sein Urteil darüber mit, ohne daran zu knüpfen, woher er zu diesem Urteil kommt.

Ein Referat muss meiner Ansicht nach so verfasst sein, dass derjenige der die Arbeit selbst nicht gelesen hat, ein klares Bild aus dem Referat gewinnen kann. Was kann sich aber jemand dabei denken, wenn es unter anderem z. B. heisst: „Die Ergebnisse seiner Vernichtungsversuche bei den Stechmücken selbst sind wenig vertrauenserweckend", ohne die Art der Vernichtungsversuche überhaupt zu erwähnen, und welche Erfahrungen seinerseits ihm zu diesem Urteile veranlassen.

Ich habe weder Zeit noch Lust mich auf nähere Erörterungen einzulassen,

*) Roma. Soc. editrice Dante Alighieri.

**) Epidemiologie und Prophylaxis der Malaria vom neuesten ätiologischen Standpunkte aus. Berl. Klin. Woch. 1900, S. 113. — Die Malaria nach den nenesten Forschungen. Beiträge zur experiment. Therapie. Heft II. 1900.

will aber die Leser des Archivs auf die Arbeit Dr. F. Plehns*) und auf andere Referate aufmerksam machen, die in den vorigen Nummern über meine Arbeiten erschienen sind. Gottlob giebt es noch in Deutschland Gelehrte, die unparteiisch urteilen, deren Arbeiten sich nicht darauf beschränken überall gerechter oder ungerechter Weise nur darauf anszugehen, einem einzigen zu huldigen. Dr. Celli.

Antwort auf vorstehende Erklärung.)**

Herr Prof. Celli versucht, sachliche Kritik durch persönliche Angriffe zu entkräften. Ruge (Berlin).

Berichtigung.

In Heft 3 Seite 192 ist verschentlich Ruge als Entdecker der Tüpfelung der von Tertianparasiten befallenen roten Blutscheiben genannt worden. Wie aus der besprochenen Arbeit selbst hervorgeht, stammt die Entdeckung von Schüffner (s. a. Referat Heft III, 1899. S. 332). M.

Maurer, Dr. Georg. Die Tüpfelung der Wirtszelle der Tertianaparasiten. Centralbl. f. Bakt. 1900, Bd. XXVIII, S. 115.

Verf. hat die Romanowskische Färbung benutzt, um mit ihrer Hülfe die Tüpfelung der Tertianaparasiten herzustellen. Er ist in dieser Beziehung zu denselben Resultaten wie Ref. gekommen. Auch er empfiehlt das Methylenblau med. pur. Höchst (und das Anilinblau von Merck) als die zu diesem Verfahren geeignetsten Farbstoffe. Er färbte mit stark verdünnten ($^1/_{50}$% Methylenblau haltenden) Lösungen kalt $^1/_2$ Stunde lang***) und erzielte dadurch bei Mischung von 2 Teilen Methylenblau (1%) mit 3—2 Teilen Eosin ($^1/_{10}$%) die Tüpfelung der von Tertianparasiten befallenen roten Blutkörperchen. Da er die Tüpfelung weder bei den Quartan- noch den kleinen Tropenparasiten fand, so sieht er sie als etwas den Tertianparasiten Charakteristisches und differentialdiagnostisch Verwertbares an. Er hält die Tüpfel für verändertes Blutscheibenstroma.

Ob aber das rotgefärbte Gebilde, das Verf. durch seine Färbung in den nichtinfizirten roten Blutkörperchen erzielte und das in Grösse und Lage dem Kern entsprach, wirklich den Kernrest des roten Blutkörperchens darstellt, erscheint dem Ref. fraglich, da sich gerade in der Delle der roten Blutkörperchen bei der Romanowskischen Färbung Farbstoffniederschläge mit Vorliebe festsetzen.
Ruge (Berlin).

Ruge, Dr. Reinhold, Marine-Oberstabsarzt. **Zur Diagnosefärbung der Malariaparasiten.** Deutsche med. Wochenschrift 1900, No. 28.

Verfasser untersucht das Blut ausschliesslich auf Objektträgerpräparaten, die er nach dem von Jancsó und Rosenberger angegebenem Verfahren mittels der hohen Kante eines Deckgläschens ausstreicht. Die so gewonnenen Präparate

*) Dieses Archiv. Bd. IV. H. 3.

**) Anmerkung der Redaktion: Mit diesem Meinungsaustausch betrachten wir die Angelegenheit als erledigt. M.

***) Es muss besonders hervorgehoben werden, dass diese Färbungen in den Tropen vorgenommen wurden. Ref.

fixiert er bis zur Dauer einer halben Stunde in käuflichem absolutem Alkohol. Längeres Fixieren beeinträchtigt die Färbbarkeit.

Da es dem Verfasser darauf ankam, eine möglichst einfache Methode der Färbung für Bordzwecke festzustellen, waren die Manson'sche und andere Methoden, die eine Differenzirung nötig machen nicht zu verwenden. Die von ihm nach vielen Versuchen gefundene zweckmässigste ist folgende: „Zu 100 ccm Wassor setzt man 0,2 Soda und erhitzt; in die kochendo Flüssigkeit schüttet man 0,3 Methylenblau med. pur. Höchst, lässt erkalten und filtrirt nach 48 Stunden; man giesst von der Mischung auf das Präparat und spült sofort mit Wasser wieder ab."

Nach dieser Methode erscheint das Präparat makroskopisch mattviolett, mikroskopisch die Ringformen der Malariaparasiten schwarzblau, die grossen Parasiten grau- bis dunkolblau, dio Kerno dor Leukocython intensiv blau.

Bei Präparaton, die frisch oder nicht älter als 4 Woohen sind, giobt diese Methode gute Resultate. Bei alten Präparaten, die ihre Färbbarkeit oft in unberechenbarer Weise verändern muss 1%ige Methylenblaulösung + 0.2% Soda, in der angegebenen Weise hergestellt, verwendet werden.

Bassonge (Cassel).

Grawitz, Prof. Dr. **E.** **Epidemiologischer Beitrag zur Frage der Malaria-Infektion.** Berlin. klin. Woch. 1900, Nr. 24.

Verf. ist der Ansicht, dass die Malariastatistik der doutschen Armee, und zwar namentlich des I. und V. Armeekorps, nicht mit der Malaria-Moskito-Theorie vereinbar ist. Donn die Zahl der Malariaerkrankungen steigt rapide bereits vom März znm April an, die Höho der Erkrankungen tritt im Jnni ein und im August und September erfolgt oin ebenso rascher Abfall. Nnn beobachtete man wohl gegen Ende März und im April zeitweise ein Spielen der Mücken an den seltenen sonnigen Tagen, ein Stechen dor Insekten sei in dieser Zeit aber namentlich im Osten unserer Monarchie, wo wir nm diese Zeit bereits ein rapides Ansteigen der Malariakurve hätten, fast ausgeschlossen.

Dagegen ist folgendes einzuwendeu. Erstens sticht bei uns in Mitteldeutschland das Anophelesweibchen bereits an warmen Februartagen, sobald es sein Winterquartier verlassen hat. Denn es braucht Blut, um die bereits im Vorjahre befruchteten Eier zur Entwicklung zu bringen. Man könnte also das Ansteigen der Malariakurve im Frühjahr teilweise aus diesem vom Verf. bezweifelten Verhalten des Anopheles herleiten. Dazu kommt zweitens, dass in dor Armeestatistik Neuerkrankungen und Rückfälle nicht von einander goschieden sind. Es sind aber unter den Frühjahrserkrankungen Rückfälle*), nach deren Ausscheiden sich die Knrve der Nenerkrankungen, die hier allein in Frage kommen, ändern wird.

Das auffällige Absinken der Malariakurve der Armeestatistik im Jnli und August lässt sich allerdings nicht befriedigend erklären. Ref. möchte nur darauf hinweisen, dass die Armeekurve in geradem Gegensatz mit der besten Malariastatistik steht, die wir für Norddeutschland, d. h. für Wilhelmshaven haben.

*) Koch sieht die Frühjahrsfieber mit wonigen Ausnahmen als Rückfälle an. (Dentsch. med. Woch. 1899, S. 601.)

Wenzel*) hat bereits 1871 das euorme Material an Malariaerkrankungen, die während des Hafenbaus von Wilhelmshaven 1858—1869 zur Behandlung kamen, und wo die Zahl der Malariaerkrankungen zwischeu 1000 und 5000 pro Jahr schwankte, in der vom Verf. gewünschten Art und Weise verarbeitet, d. h. er hat, um die eigenen Worte des Verf. zu gebrauchen, „verlässliche Zahlon über das zeitliche Auftreten einheimischor Malariaerkrankungen in Verbindung mit den mittleren Temperaturen der betroffenen Gegenden zur Zeit des ersten Auftretens und des weiteren Verlaufes der Malariaepidemien" geliefert. Er hat aber noch mehr gethan. Er hat die Abhängigkeit des Auftretens der Malariaerkrankungen von 5tägigen Temperaturmitteln graphisch dargestellt.

Zunächst ist im allgemeinen zu sagen, dass sich auf denjenigen Kurven, auf denen dio Neuerkrankungen und die Rückfälle getrennt dargestellt sind, eine kleine Erhebung in den Monaten Februar bis April markirt**), die Haupterhebung aber stets auf den August und Soptember fällt. Die Rückfälle treten natürlich das ganzo Jahr hindurch auf, und wenn man ihre Kurve mit derjenigen der Neuerkrankungen vereint, so erhält man eine Kurve, die der Armeekurve bis zum Juli hin sehr ähnlich ist. Der Rest der Kurve sieht aber infolge der massenhaften Neuerkrankungen im August oder September wesentlich anders aus, als der Rest der Armeekurve. Nur die für die Garnison Wilhelmshaven aufgestellte Kurve der Neuerkrankungen steigt bereits vom April an auf, erreicht aber ihren Höhepunkt auch erst in der Mitte des August, um dann rapide abzufallen.

Wenzel hat ausserdem schon nachgewiesen, dass das Auftreten der Neuerkrankungen immer 20—25 Tage nach der grössten Sommerwärme erfolgte, dass daher die Malariaepidemien entweder im Juli, August oder Septembor auftraten, und dass die mittlere Monatswärme mehr als 13,0° R. betragen musste, wenn sich eino Malariaepidemie entwickeln sollte. Andererseits setzte Wenzel die mittlere Temperatur, bei der sich die Malaria überhaupt noch entwickeln kann, auf 12° R. fest.

Diese von Wenzel mitgeteilten Thatsachen stehen aber in vollem Einklang mit der Malaria-Moskito-Theorie. Nicht nur ist der von Wenzel angegebene Zeitraum zwischen höchster dauernder Sommerwärme und Auftreten der Malariaerkrankungen mit der von Koch für Italien gefundenen fast gleich, sondern wir finden hier auch die Hauptmenge der Erkrankungen im Spätsommer resp. anfangs Herbst, wie in Italien.

Die auffällige Verringerung der Erkrankungsfälle an Malaria erklärt R. Koch durch die jetzt überall geübte Chininterapie, die dio Rückfälle beseitigt und so dem Anopheles die Gelegenheit benimmt, sich zu infiziren.

Ruge (Berlin).

Manson, Patrick. Experimental proof of the mosquito-malaria-theory. The Lancet 1900, p. 923.

Verf. liess sich aus Rom von Bignami und Bastianelli Moskitos schicken,

*) Wenzel, Die Marschfieber.

**) Wenzel sah die Frühjahrsfieber als Neuerkrankungen an. Wenn ein früher malariainfizirter Kranker 6 Monate gesund blieb und erst nach diesem Zeitraum wieder an Malaria erkrankte, so sah W. einen solchen Fall als Neuerkrankung an.

die an einem Kranken gesogen hatten, der an Tertiana duplex litt. Der Sohn des Verf., P. Thurburn Manson, liess sich von 10 Stück dieser Moskitos stechen. Er erkrankte 15 Tage nach den ersten Stichen an einer Tertiana. Aber erst am 4. Krankheitstage, nachdem am 3. Krankheitstage der erste typische Anfall eingesetzt hatte*), liessen sich Tertianparasiten im Blute nachweisen.

Einen anderen interessanten Versuch machten Sambon, Low und Terzi. Sie wohnten von Anfang Juli bis zum 21. September zusammen mit 2 italienischen Dienern in einer Malariagegend bei Ostia, wo alle Leute an Malariakachexie litten. Sie schützten sich nur gegen Anophelesstiche, indem sie Thüren und Fenster, sowie ihre Betten mit Moskitonetzen schützten und von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang im Hause blieben. Tagsüber gingen sie aus, nahmen sich aber natürlich vor Stechmücken in Acht. Sie blieben alle gesund.

Rogers, Leonhard, Capt. J. M. S. **Abstract of a paper on the relation-ship of drinking-water, -water-logging and the distribution of Anopheles mosquitoes, respectively to the prevalence of malaria north of Calcutta.** The Indian Medical Gazette 1900, p. 345.

Verf. machte in Bengalen, und zwar vorwiegend in Gobardanga und Maniktolla, Untersuchungen über die Häufigkeit der Malariafieber. Blutuntersuchungen wurden nicht gemacht. Es wurde jeder, der eine dicke Milz hatte, als malariainfizirt angesehen. Dabei stellte sich heraus, dass in denjenigen Lokalitäten, in denen Wasserleitung vorhanden war, Leute mit dicken Milzen viel seltener waren, als dort, wo Fluss- oder Tankwasser getrunken wurde.

In Maniktolla, wo Verf. zum Ende der Trockenzeit keinen Fall von Malaria auffinden konnte und die geringste Anzahl von Leuten mit dicker Milz notirte, sah er sowohl in Tanks, als auch in kleinen Wasseransammlungen, die Fische enthielten, Anopheleslarven, die er an einer Stelle auf Millionen schätzte. Wenn also schon so viel Anopheleslarven in der Trockenzeit gefunden werden, wie viel müssen dann in der Fieberzeit vorhanden sein und wie schwer wird da ihre Vernichtung werden? Er beobachtete aber, dass die Larven nach dem ersten heftigen Regen fast gänzlich verschwunden waren.

Er schliesst also, dass die Wasserversorgung grossen Einfluss auf die Malaria-Erkrankungsziffer hat und hält es für möglich, dass malariainfizirte Anopheles das Wasser in den Tanks infiziren können, und dass dann dieses infizirte Wasser, wenn es getrunken wird, Malaria hervorrufen kann.

Ruge (Berlin).

Gray, St. G. **What becomes of the mosquitoes during the dry season?** — Journ. of trop. med. May. 1900.

Was wird aus den Moskitos während der Trockenzeit? Bleiben die Moskitoeier in den ausgetrockneten Tümpeln entwickelungsfähig oder gehen sie mit der Austrocknung des Tümpels ebenfalls zu Grunde?

Diese Frage suchte Gray durch das Experiment zu beantworten. Er entnahm einem vollkommen ausgetrockneten Tümpel in St. Lucia eine Bodenprobe, dos-

*) Während der ersten 3 Tage hatte nur eine geringe Temperatursteigerung ohne bestimmte Form bestanden.

gleichen aus der nächsten Umgebung des Tümpels eine Gräserprobe, übergoss beide mit filtrirtem Wasser und wartete ab, ob sich in den betreffenden Gläsern Moskitolarven entwickelten. Von mehreren in dieser Art angestellten Versuchen hatte nur einer den Erfolg, dass sich culex taeniatus entwickelte, und zwar aus der ersten Gräserprobe, während die Bodenproben durchweg steril blieben. Den Misserfolg der späteren Gräserproben führt G. auf den Umstand zurück, dass die später entnommenen Gräser, weil inzwischen gewachsen, nicht genügend tief an der Wurzel abgerissen wurden. G. gelangt zu dem Schlusse, dass der Moskito einen Teil seiner Eier auf Gräsern ablagerte, von wo sie leicht durch einen Regenschauer in die Tümpel hinabgespült worden und sich weiter entwickeln. Verbrennen der Gräser um die Tümpel herum empfiehlt sich. S.

68th Annual meeting of the British Medical Association. Section of tropical diseases. The British Medical Journal 1900, p. 529.

Duncan, Andrew. A discussion on the treatment of malaria by quinine.

Es wird versucht festzustellen, ob Chinin prophylaktisch genommen wirkt oder nicht. Da aber mit wenigen Ausnahmen weder Zeit noch Dosis angegeben wird (die Höhe der wenigen angegebenen Dosen schwankt zwischen 0,18 und 0,3), so können aus den Mitteilungen keine Schlüsse gezogen werden.

Buchanan, Major **W. J. The prophylactic issue of quinine.** A synopsis of an experiment on a large scale in Indian gaols.

Auch hier ist nur ein einziges Mal angegeben, dass Cinchonidin prophylaktisch in täglichen Dosen von 0,36 verabreicht wurde. Der Erfolg war der, dass von den prophylaktisch Behandelten nur halb so viel als von den Nichtbehandelten erkrankten.

Fielding-Ould ist der Meinung, dass Chinin prophylaktisch nichts hilft, weil es die Parasiten nur in einem gewissen Stadium, dem Jugendstadium, angriffe (!Ref.). Bei vorhandenem Fieber giebt er per os 0,9, subkutan aber nur 0,18, per anum 1,8—2,4 pro dosi. Er empfiehlt die letzte Anwendungsweise als die beste. Aus der weiteren Diskussion ist nur noch hervorzuheben, dass Manson sich gegen Fielding-Ould ausspricht und sagt, dass nicht nur die Art der in Frage kommenden Malariaparasiten, sondern auch der Zustand der Verdauung bei dem prophylaktischen Chiningaben zu berücksichtigen sei. Wenn das Chinin nicht resorbirt würde infolge Darmkatarrhs, könnte es natürlich auch nicht wirken.

James, Cort, Mardsen und Rees sind für die Chininprophylaxe. Letzterer empfiehlt intramuskuläre Chinininjektionen. 0,3 pro Tag und dosi genügte nur, um die Fieber weniger bösartig zu machen, verhindert würden sie dadurch nicht. Die anderen Redner sind teils für, teils gegen den prophylaktischen Chiningebrauch, da aber keine Dosirungen angegeben werden, so kann über die Brauchbarkeit der Angaben kein Urteil gefällt werden. Zu bemerken ist noch, dass von einigen Rednern eine Dosis von 0,6 Chinin, im Schweissstadium gegeben, als genügend und die grösste angesehen wird, die der Kranke ohne Schaden vertragen kann.

Jahrgang 1901 des Archivs für Schiffs- und Tropenhygiene wird aus 12 monatlich erscheinenden Heften bestehen.

Die Redaktion.

Sachverzeichnis.

(Die fett gedruckten Zahlen bezeichnen Originalarbeiten.)

F.

G.

H.

I.

K.

L.

M.

Namenverzeichnis.

(Die fett gedruckten Zahlen bezeichnen Originalarbeiten.)

